

Systemy taryfikacji rozmów dla elektronicznych central telefonicznych.

Produkcja urządzeń elektronicznych do przetwarzania informacji.

Usługi projektowe z zakresu elektroniki.



INSTRUKCJA OBSŁUGI SYSTEMU TARYFIKACJI

(Wersja 6.12, wydanie z dnia 03.XII.2003r.)

Dystrybutor:

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	4
2. WYMAGANIA SYSTEMOWE.....	4
3. INSTALACJA PROGRAMU TARYFIKACJI.....	5
4. OGÓLNE ZASADY OBSŁUGI TARYFIKACJI.....	5
5. OBSŁUGA PROGRAMU UNIBOX.EXE	7
5.1. PROGRAMOWANIE BUFORA	8
6. OPIS PROGRAMU UNITAR.EXE.....	10
6.1. KONFIGURACJA OGÓLNA PROGRAMU.....	12
6.1.1. Taryfikacja grupowa.....	13
6.1.2. Konfiguracja haseł.....	13
6.1.3. Konfiguracja drukarki.....	14
6.1.4. Konfiguracja modemu.....	15
6.2. TARYFIKACJA ROZMÓW.....	16
6.2.1. Konfiguracja obliczania kosztów.....	16
6.2.2. Archiwum taryf.....	18
6.2.3. Konfiguracja struktury użytkowników.....	19
6.2.4. Raporty.....	19
6.2.5. Archiwizacja danych.....	20
6.2.6. Filtry.....	21
6.2.7. Statystyka.....	21
6.3. WYSTAWIANIE DOKUMENTÓW SPRZEDAŻY.....	22
6.4. NARZĘDZIA POMOCNICZE.....	23
7. OPIS URZĄDZENIA UNIBOX.....	25
7.1. ZASILANIE URZĄDZENIA UNIBOX.....	26
7.2. PORTY SZEREGOWE RS-232.....	27
7.3. DANE TECHNICZNE URZĄDZENIA UNIBOX.....	28
7.4. OPIS STOSOWANYCH KABLI POŁĄCZENIOWYCH.....	28
8. OPIS MODUŁU MCOP.....	30
9. WYKAZ POŁĄCZEŃ URZĄDZENIA UNIBOX Z RÓŻNYMI TYPAMI CENTRAL.....	31

1. INFORMACJE OGÓLNE.

Do podstawowych zadań SYSTEMU TARYFIKACJI należy:

- ◆ odbieranie i archiwizowanie raportów wysyłanych przez abonencką centralę telefoniczną;
- ◆ obliczanie kosztów rozmów abonentów wewnętrznych tej centrali;
- ◆ przygotowanie raportów i ich wydrukowanie.

Do realizacji powyższych zadań SYSTEM TARYFIKACJI wyposażono w:

- ◆ mikroprocesorowe urządzenie buforujące o nazwie UNIBOX oraz opcjonalne urządzenie MCOP (moduł czujników odwrócenia pętli);
- ◆ komputerowe programy do obsługi tego urządzenia i do przetwarzania danych.

Urządzenie UNIBOX stanowi zewnętrzny bufor centrali telefonicznej, spełniający następujące funkcje:

- ◆ odbieranie raportów wysyłanych przez centralę telefoniczną;
- ◆ weryfikację odbieranych danych na podstawie analizy linii miejskich;
- ◆ przesyłanie zgromadzonych danych do komputera;
- ◆ bateryjne podtrzymywanie zgromadzonych danych w przypadku zaniku napięcia zasilania.

Oprogramowanie komputerowe stanowią dwa podstawowe programy:

1. UNIBOX.EXE zapewniający komunikację pomiędzy komputerem a urządzeniem buforującym, a w szczególności:

- ◆ zmianę konfiguracji pracy bufora;
- ◆ odbieranie danych zgromadzonych w pamięci tego bufora.

2. UNITAR.EXE umożliwiający:

- ◆ przeglądanie i drukowanie przetworzonych danych;
- ◆ generowanie raportów czasowych z uwzględnieniem struktury użytkowników i linii zewnętrznych;
- ◆ analizę statystyczną połączeń telefonicznych;
- ◆ filtrowanie zgromadzonych danych;
- ◆ wystawianie dokumentów sprzedaży za wykonane rozmowy i usługi;
- ◆ archiwizowanie danych;
- ◆ konfigurowanie parametrów mających wpływ na obliczanie kosztów, kształtowanie struktury użytkowników, modyfikację parametrów drukowania, ustalenie hierarchii haseł, itp.

2. WYMAGANIA SYSTEMOWE.

Główny program do obliczania kosztów rozmów UNITAR.EXE jest napisany za pomocą biblioteki Turbo Vision 7 firmy Borland oraz rozbudowanej przez firmę MIKEL biblioteki ProCLIP do obsługi baz danych. Kompilacja tego programu w tzw. trybie chronionym (DPMI) narzuca następujące minimalne wymagania na sprzęt komputerowy:

- ◆ komputer klasy PC z procesorem 386,
- ◆ zainstalowany system operacyjny DOS w wersji 5.0,
- ◆ pamięć operacyjna RAM co najmniej 4MB,
- ◆ 3MB wolnego miejsca na twardym dysku;

- ◆ zainstalowany port szeregowy do komunikacji z buforem.

Dodatkowym wymogiem jest zapewnienie deklaracji zmiennej środowiskowej FILES=60 (co najmniej) w pliku konfiguracyjnym CONFIG.SYS komputera. Program instalacyjny w razie konieczności dokonuje automatycznie odpowiedniego wpisu, informując o tym poprzez zalecenie ponownego uruchomienia komputera.

3. INSTALACJA PROGRAMU TARYFIKACJI.

Program taryfikacji jest dostarczany na dyskietce 3.5" wraz z programem instalacyjnym INSTALUJ.EXE. W celu uruchomienia instalacji należy uruchomić ten program np. za pomocą zleceń:

A: <Enter>
instaluj <Enter>

Po uruchomieniu tego programu należy dostosować się do wymagań poszczególnych faz instalacji. Dodatkowym ułatwieniem jest „podręczna” pomoc uruchamiana klawiszem <F1>.

Przyjęto następujące założenia instalacji taryfikacji:

1. domyślnym katalogiem do którego zostaną zainstalowane programy taryfikacyjne jest katalog C:\ROZMOWY;
2. zawartość dyskietki (kopia bezpieczeństwa) jest przenoszona np. do katalogu C:\ROZMOWY.611, gdzie rozszerzenie nazwy katalogu jest związane z aktualnie instalowaną wersją oprogramowania (np. wersja 6.11);
3. nie można wykonać instalacji do istniejącego katalogu, w którym nie ma poprzedniej wersji tego programu;
4. wartości domyślne podczas instalacji mogą być zmieniane;
5. aktualizacja oprogramowania do nowszej wersji jest realizowana w następujący sposób:
 - ◆ jako katalog instalacji należy podać katalog z już istniejącą taryfikacją;
 - ◆ przed właściwą aktualizacją program instalacyjny kopiuje starszą wersję w niezmienionej postaci do katalogu o tej samej nazwie, ale z rozszerzeniem KOP, np. C:\ROZMOWY.KOP;
 - ◆ podczas instalacji można wybrać do skopiowania niektóre dane zawarte na dyskietce, np. w celu odtworzenia danych przygotowanych przez producenta taryfikacji.

Jeżeli program instalacyjny dokonał zmian w pliku konfiguracyjnym komputera CONFIG.SYS, na zakończenie informuje o tym poprzez podanie komunikatu o konieczności ponownego uruchomienia komputera.

Programy taryfikacji mogą być uruchamiane w środowisku Windows 3.1x, w systemach operacyjnych Windows 9x, Windows 2000, WindowsNT oraz Windows Millennium. W katalogu z zainstalowaną taryfikacją dostępna jest ikona programu UNITAR.ICO oraz plik uruchomieniowy UNITAR.PIF. W przypadku stwierdzenia przez program instalacyjny istnienia katalogów Windows, jest umieszczony skrót do tego programu na PULPICIE systemu operacyjnego.

4. OGÓLNE ZASADY OBSŁUGI TARYFIKACJI.

W skład SYSTEMU TARYFIKACJI firmy MIKEL wchodzi:

- 1) Mikroprocesorowe urządzenie buforujące UNIBOX, umieszczone w obudowie metalowej (możliwość powieszenia na ścianie) lub w obudowie z tworzywa sztucznego ABS. Wraz z nim dostarczany jest komplet kabli do połączenia z komputerem i centralą abonencką.
- 2) Moduł czujników odwrócenia pętli MCOP, umieszczony w obudowie metalowej lub w obudowie KRONE BOX 30. Moduł ten stanowi wyposażenie opcjonalne, służące do weryfikacji danych odbieranych z centrali abonenckiej.
- 3) Oprogramowanie komputerowe umożliwiające obsługę bufora i modułu MCOP oraz przetwarzanie odebranych danych.

Konfigurowanie SYSTEMU TARYFIKACJI jest zależne od następujących czynników:

- 1) Spodziewanej ilości danych wysyłanych przez centralę. Ma to wpływ na dobór pojemności pamięci bufora.

- 2) Możliwości rozróżniania przez centralę abonencką, które połączenia telefoniczne miały miejsce w rzeczywistości. Można w tym zakresie rozróżnić następujące sposoby:
 - a) Odbiór impulsów 16 kHz (impulsy teletaksy) nadawanych przez centralę miejską, a odbieranych przez karty linii miejskich centrali abonenckiej. Jeżeli połączenie telefoniczne doszło do skutku, liczba odebranych impulsów teletaksy odpowiada liczbie impulsów zarejestrowanych przez centralę miejską.
 - b) Odbiór informacji o koszcie faktycznego połączenia telefonicznego, możliwy na liniach cyfrowych ISDN.
 - c) Analiza momentu rozpoczęcia rozmowy na podstawie zmiany kierunku prądu płynącego w linii miejskiej. Zmiana ta zwana odwróceniem pętli jest realizowana przez centralę miejską, a czas rozpoczęcia i trwania rozmowy musi być rejestrowany przez urządzenie abonenckie. Urządzeniem tym może być karta linii miejskich zainstalowana w centrali abonenckiej lub dostarczany przez firmę Mikel moduł o nazwie MCOP. W tym drugim przypadku centrala abonencka wysyła do bufora dane praktycznie o każdym zajęciu linii miejskiej, niezależnie od tego czy w rzeczywistości rozmowa się odbyła. Urządzenie UNIBOX na podstawie analizy stanów obwodów modułu MCOP decyduje, czy należy zapamiętać odebraną informację z centrali. W tym sposobie weryfikacji rozmów bardzo istotna jest prawidłowa konfiguracja wszystkich parametrów programu UNITAR.EXE, mających wpływ na obliczenia kosztów rozmów.
 - d) Rejestracja czasowa wszystkich zdarzeń w ruchu wychodzącym centrali, stosowana w przypadku braku w/w możliwości. Umożliwia śledzenie rozmów wykonanych za pośrednictwem centrali abonenckiej, ale bez pewności czy dane połączenie miało miejsce w rzeczywistości.
- 3) Sposobu połączenia bufora z komputerem. Można je zrealizować za pomocą:
 - a) Połączenia kablowego umożliwiającego transmisję według standardu RS-232 na maksymalną odległość 15 m;
 - b) Połączenia wykorzystującego opracowany przez firmę Mikel mechanizm separacji galwanicznej podłączanych urządzeń z jednoczesną możliwością oddalenia ich na odległość ok. 300 m.

Po zainstalowaniu części sprzętowej taryfikacji należy:

- 1) Sprawdzić czy urządzenie buforujące jest zaprogramowane do obsługi posiadanej centrali abonenckiej. W omawianej taryfikacji przyjęto, że wybór nazwy centrali ma bezpośrednio wpływ na:
 - a) domyślne ustawienie parametrów transmisji szeregowej bufora na porcie do którego jest podłączona centrala;
 - b) sposób analizy odbieranych danych zarówno przez bufor jak i oprogramowanie komputerowe.
- 2) W przypadku wykorzystywania modułu MCOP należy sprawdzić, czy linie miejskie podłączone fizycznie do zacisków modułu MCOP odpowiadają konfiguracji w programie komputerowym UNIBOX.EXE. Jest to bardzo ważny element konfiguracji SYSTEMU TARYFIKACJI, mający wpływ na późniejszą analizę danych napływających z centrali abonenckiej.
- 3) Zmodyfikować parametry konfiguracyjne programu UNITAR.EXE mające wpływ na obliczanie kosztów. Można do nich zaliczyć m.in.:
 - a) Koszt jednostki obliczeniowej (np. koszt impulsu TP S.A.)
 - b) Przypisanie właściwych grup taryfikacyjnych dla numerów kierunkowych specyficznych w danym regionie kraju.
 - c) Weryfikację sposobu obliczania kosztów dla poszczególnych linii zewnętrznych.
 - d) Czasami może być konieczna modyfikacja tabel dni świątecznych oraz kosztów dodatkowych, jakie program ma doliczać do każdego impulsu i rozmowy.

Konfiguracja całego SYSTEMU TARYFIKACJI winna być sprawdzona poprzez wykonanie przykładowych rozmów. Należy podkreślić, że ewentualne nieścisłości w ustawieniach programu UNITAR.EXE można zawsze zweryfikować, np. przez wykonanie opcji REKALKULACJI, ale błędne skonfigurowanie urządzenia UNIBOX może doprowadzić do utraty danych wysłanych przez centralę abonencką.

5. OBSŁUGA PROGRAMU UNIBOX.EXE .

Zgromadzone dane w pamięci bufora muszą być co pewien czas odebrane i zapisane na dysku twardym komputera. W tym celu należy uruchomić program UNIBOX.EXE:

bezpośrednio z systemu operacyjnego, np. po wprowadzeniu z klawiatury następujących poleceń:

```
C: <Enter>
CD C:\ROZMOWY <Enter>
UNIBOX <Enter>
```

lub pośrednio za pomocą programu UNITAR.EXE, po uruchomieniu opcji BUFOR -> ODBIÓR DANYCH.

Za pomocą programu UNIBOX.EXE można (a czasami wręcz trzeba) zmienić konfigurację bufora pod kątem współpracy z daną centralą abonencką i modułem czujników odwrócenia pętli MCOP. Podobnie jak wyżej dokonuje się tego przez:

uruchomienie z systemu operacyjnego:

```
C:\ <Enter>
CD C:\ROZMOWY <Enter>
UNIBOX /PROG <Enter>
```

lub pośrednio za pomocą programu UNITAR.EXE, po uruchomieniu opcji BUFOR -> PROGRAMOWANIE.

Po uruchomieniu programu do odbioru danych dostępne są następujące opcje:

- ◆ **parametry pracy, umożliwiające:**
 - *Wybranie stacji do zapisu, czyli dysku gdzie mają być zapamiętane dane odebrane z bufora;*
 - *Ustawienie portu do transmisji, czyli podanie portu szeregowego do komunikacji z buforem;*
 - *Zadeklarowanie sposobu obsługi pliku **inne.ubx**, czyli pliku w którym pamiętane są te dane z centrali, które nie zawierają informacji o wychodzących rozmowach telefonicznych. Możliwe są ustawienia:*
 - **brak** – ignorowane są wszystkie zbędne dane;
 - **tworzenie** - każde uruchomienie odbioru danych powoduje utworzenie pliku INNE.UBX i zapamiętanie informacji odrzuconych tylko podczas danej transmisji;
 - **dopisywanie** - każde uruchomienie odbioru danych powoduje dopisywanie do istniejącego pliku INNE.UBX nowych, odrzuconych informacji.
- ◆ **start transmisji, umożliwia odbiór danych z bufora;**
- ◆ **koniec pracy, czyli zakończenie działania programu;**
- ◆ **ustawianie czasu, opcja ta pojawia się tylko w przypadku, gdy w buforze jest zainstalowany układ zegara czasu rzeczywistego. Za jej pomocą można zmienić datę i godzinę jednocześnie w buforze i w komputerze. Podczas każdego uruchamiania programu UNIBOX.EXE jest sprawdzana różnica pomiędzy czasem komputerowych a czasem podawanym przez bufor. Jeżeli różnica ta jest większa od 15 minut wymuszana jest automatycznie omawiana opcja.**

Po wybraniu opcji START TRANSMISJI i wcześniejszym zaprogramowaniu SYSTEMU TARYFIKACJI dla obsługi konkretnego typu centrali, dane zostaną zapisane do zbiorów, których nazwy powiązane są z datą wykonania rozmów, według następującego schematu:

TLrrmdd.BX gdzie: rr (rok), mm (miesiąc), dd (dzień) jest datą przeprowadzenia rozmów (zbiór zawiera dane o rozmowach z jednego dnia).

UWAGA: Tylko zbiory o nazwach jak przedstawiono powyżej, będą przetwarzane przez program UNITAR.EXE.

Jeżeli SYSTEM TARYFIKACJI został zaprogramowany według parametrów transmisji szeregowej (brak konkretnego typu centrali), dane zostaną również odebrane, ale zapisane do zbioru o nazwie:

TLrrmdd.UBX gdzie: rr, mm, dd jest datą komputerową odebrania danych z UNIBOX-u.

5.1. PROGRAMOWANIE BUFORA

Po uruchomieniu programu UNIBOX.EXE z parametrem /prog (czyli: unibox.exe /prog <Enter>) w celu programowania konfiguracji urządzenia buforującego, zostają udostępnione opcje:

- ◆ **wyboru portu szeregowego w komputerze do KOMUNIKACJI Z UNIBOX-em;**
- ◆ **wyboru centrali**, czyli zadeklarowanie na podstawie nazwy centrali, jak informacje mają być analizowane przez urządzenie buforujące i oprogramowanie komputerowe. Sposób tej analizy jest zależny od wyboru:
 - **standardowa** – dane wysyłane przez centralę abonencką są pamiętane w buforze praktycznie bez żadnych modyfikacji;
 - **z MCOP** - o tym, czy dana informacja o połączeniu telefonicznym zostanie zapamiętana w buforze, decyduje analiza linii miejskich prowadzona za pomocą modułu MCOP;
 - **nie znana** – opcja umożliwiająca sprawdzenie możliwości odbioru danych z centrali poprzez zmianę parametrów transmisji szeregowej w buforze. Dane te nie są analizowane przez bufor jak i nie są przetwarzane przez program UNITAR.EXE;
- ◆ **zaprogramowanie** – czyli wystanie poprzednio przygotowanych ustawień nazwy centrali oraz modułu MCOP do bufora i zapisanie ich w plikach konfiguracyjnych programów komputerowych;
- ◆ **koniec programowania**, czyli zakończenie programowania konfiguracji.

UWAGA:

Warunkiem wyjścia z tej części programu jest zgodność konfiguracji urządzenia oraz programu. Możemy ją uzyskać przez przeprogramowanie urządzenia lub dostosowanie konfiguracji programu do konfiguracji bufora.

Podczas uruchamiania programu UNIBOX.EXE są sprawdzane konfiguracje urządzenia oraz programu. Jeżeli z jakichkolwiek przyczyn zostaną stwierdzone różnice, zostaje automatycznie uruchomiona opcja programowania bufora.

Bardzo ważnym elementem programowania bufora i modułu MCOP jest właściwe przypisanie linii zewnętrznych do obwodów modułu MCOP. Linia zewnętrzna jest podłączana do centrali abonenckiej, przez co „uzyskuje” pewien numer logiczny wynikający z numeracji obwodów tej centrali. Numer ten będzie pojawiał się w raportach wysyłanych do bufora jako informacja, na jakiej linii odbyło się dane połączenie. Zainstalowanie modułu MCOP wymaga, aby ta linia (para drutów) została również podłączona. Punkty podłączenia do MCOP (nazywane również obwodami) zostały ponumerowane od 00 do maksymalnie 31. Za pomocą programu UNIBOX.EXE można zapisać w buforze, jakie linie miejskie zostały podłączone do poszczególnych obwodów MCOP. W momencie odbioru informacji z centrali, bufor odczytuje zawarty w niej numer logiczny linii miejskiej i odszukuje go w zaprogramowanej tablicy przypisań numerów linii do obwodów. Na podstawie tej tablicy odczytuje numer obwodu modułu MCOP do którego jest podłączona dana linia. Historia zdarzeń danego obwodu pozwala jednoznacznie określić, czy była zmiana polaryzacji prądu, czyli początek rzeczywistej rozmowy. Jeżeli tak, informacja z centrali zostanie zapisana w pamięci bufora wraz z rzeczywistym czasem trwania analizowanego połączenia telefonicznego. W przeciwnym wypadku odebrana informacja z centrali zostanie zignorowana.

UWAGA:

Błędne przypisanie numerów logicznych linii miejskich do poszczególnych obwodów modułu MCOP może spowodować:

- *Brak rejestracji połączeń telefonicznych;*
- *Rejestrację połączeń, które w rzeczywistości nie miały miejsca;*
- *Rejestrację połączeń, które faktycznie się odbyły, ale czas ich trwania nie będzie odpowiadał rzeczywistemu.*

Programowanie obwodów MCOP jest dostępne w opcji WYBÓR CENTRALI -> Z MCOP -> „nazwa centrali” -> <Enter>. W tym celu:

- 1) przesuwamy podświetlony kursor na żądany obwód. Liczba dostępnych obwodów jest zależna od zainstalowanego modułu (8, 16, 24 lub 32);
- 2) po naciśnięciu klawisza <Enter> w dodatkowym okienku można:
 - a) przypisać inny ‘NUMER LINII’ dla danego obwodu, gdzie numer ten jest numerem logicznym, jakim dany typ centrali oznacza linie miejskie w swoich raportach.

UWAGA:

Nie wymaga modyfikacji przyporządkowań numerów linii i obwodów MCOP taka instalacja centrali telefonicznej oraz SYSTEMU TARYFIKACJI, w której zachowano domyślne numery linii miejskich w centrali, przy jednoczesnym podłączeniu ich do kolejnych obwodów MCOP.

- b) po zaakceptowaniu numeru linii klawiszem <Enter> wybrać sposób analizy linii miejskiej podłączonej do danego obwodu. Jeżeli jest ‘AKTYWNA’, rozliczanie rozmów będzie na podstawie czasu naliczonego za pomocą modułu

MCOP, w przeciwnym wypadku rozliczanie będzie na podstawie czasu podanego przez centralę telefoniczną. Wybrany sposób analizy potwierdzamy również klawiszem <Enter>.

UWAGA:

Jeżeli linia zewnętrzna (w szczególności linia miejska) nie sygnalizuje rozpoczęcia rozmowy przez tzw. "odwrócenie pętli", a jednocześnie ustawimy dla niej aktywną analizę połączeń, raporty wysyłane przez centralę będą ignorowane przez SYSTEM TARYFIKACJI.

- 3) Po zakończeniu wprowadzania zmian w tabeli przyporządkowań obwodów i linii, można:
 - a) zrezygnować z tych modyfikacji za pomocą klawisza <Esc>;
 - b) potwierdzić te zmiany przez podświetlenie kursorem napisu <OK> i naciśnięcie klawisza <Enter> (równoznaczne naciśnięciu litery <O>).
- 4) Przygotowane dane są zapisywane do bufora i pliku konfiguracyjnego programu dopiero po wykonaniu opcji ZAPROGRAMOWANIE. Na zakończenie jest zalecane ponowne uruchomienie opcji programowania obwodów i wykonanie funkcji testowania obwodów MCOP. Realizuje się to przez podświetlenie napisu <TEST> i naciśnięcie klawisza <Enter> (równoznaczne naciśnięciu litery <T>). W dodatkowym oknie programu możliwa jest bieżąca analiza (monitorowanie) stanu linii podłączonych do modułu MCOP. Wybieranie z aparatu telefonicznego poszczególnych linii miejskich powinno zostać odzwierciedlone w kolumnie STATUS LINII. Zajęcie linii powinno być potwierdzone statusem ZAJĘTA, a nawiązanie połączenia - statusem ROZMOWA. Jeżeli prowadzimy rozmowę a na ekranie nie pojawi się status rozmowy, prawdopodobnie mamy do czynienia z linią bez mechanizmu „odwrócenia pętli”. W takim przypadku należy stan analizy danego obwodu modułu MCOP zaprogramować na ‘NIEAKTYWNA’.

UWAGA:

Urządzenie UNIBOX zaprojektowano w ten sposób, że dla każdego obwodu modułu MCOP jest przypisany licznik zajętości linii. Jeżeli dany obwód jest zaprogramowany na aktywną analizę „odwrócenia pętli”, to zawartość licznika jest zwiększana o jeden przy każdym zajęciu linii oraz zerowana, przy wykryciu zmiany polaryzacji prądu w linii. Jeżeli licznik osiągnie wartość 253 to obwód przechodzi w stan awaryjny obwodu. Podczas normalnej pracy praktycznie niemożliwe jest, żeby ta sama linia była kolejno tyle razy zajmowana, a połączenie nie doszło do skutku. Przyczyna tego tkwi albo w uszkodzeniu obwodu albo w linii miejskiej bez „odwrócenia pętli”. Stan awaryjny powoduje, że od tego momentu wszystkie raporty dotyczące linii podłączonej do takiego obwodu są pamiętane w buforze z odpowiednim komentarzem. Na tej podstawie program UNIBOX.EXE sygnalizuje stan uszkodzenia obwodu po zakończeniu odbioru danych z bufora.

W przypadku współpracy bufora z modułem MCOP, po zakończeniu odbioru danych, program UNIBOX.EXE podaje krótki raport o:

- ◆ *ilości odebranych rekordów z rozmowami;*
- ◆ *ewentualnym uszkodzeniu obwodu linii miejskiej w module MCOP (odebrane rekordy są zapisane w pliku TLrrmdd.BX oraz wyróżnione znakiem "@");*
- ◆ *ilości zarejestrowanych przerw w transmisji pomiędzy urządzeniem a centralą telefoniczną (nie wszystkie centrale umożliwiają wygenerowanie tego raportu);*
- ◆ *ilości zarejestrowanych wyłączeń zasilania urządzenia UNIBOX od ostatniego zbierania danych.*

Uruchomienie programu UNIBOX.EXE z parametrem /go (piszemy: unibox /go) spowoduje wykonanie bezpośrednio transmisji danych z bufora do komputera (tak jak w opcji START TRANSMISJI), a po jej zakończeniu automatyczne wyjście z programu do systemu operacyjnego (pod warunkiem, że nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości w pracy modułu MCOP, jak i podczas transmisji). Czynności obsługowe zostały maksymalnie uproszczone w celu umożliwienia zautomatyzowania odbierania danych z urządzenia.

Program ten można również uruchamiać w innym katalogu niż instalacyjny (typowy przypadek odbierania danych za pomocą komputera przenośnego). Należy wtedy skopiować do nowego katalogu pliki UNIBOX.EXE i BOX.CFG. Utworzone zbiory TL*.BX z raportami rozmów telefonicznych można następnie skopiować do katalogu roboczego taryfikacji.

6. OPIS PROGRAMU UNITAR.EXE.

Wszystkie opcje programu UNITAR.EXE mają przypisaną pomoc „podręczną”, wywoływaną klawiszem <F1>. Z tego powodu w niniejszej instrukcji zrezygnowano ze szczegółowego opisywania poszczególnych okien pojawiających się w tym programie.

W programie można wyodrębnić pewne grupy opcji tematycznie powiązanych ze sobą:

- ◆ *Taryfikacja rozmów, związana ściśle z przetwarzaniem danych i generowaniem na ich podstawie różnych zestawień;*
- ◆ *Wystawianie dokumentów sprzedaży (faktur i rachunków uproszczonych) z wykorzystaniem danych z taryfikacji rozmów;*
- ◆ *Narzędzia pomocnicze, umożliwiające wykorzystanie programu np. do uruchamiania innych programów, testowania portów szeregowych komputera, przeglądania plików tekstowych, konfigurowania drukarek i modemów, itp.*

Program UNITAR.EXE ma wbudowaną obsługę polskich znaków na ekranie monitora w standardzie LATIN2. Znaki polskie można wprowadzać przez jednoczesne naciśnięcie klawisza <Ctrl> i odpowiedniej litery, np. <Ctrl><e> wprowadza znak "ę" (wyjątek stanowi naciśnięcie klawiszy <Ctrl><x>, który generuje znak "ż"). Wprowadzenie dużej polskiej litery należy poprzedzić przytrzymaniem klawisza <Shift> lub wciśnięciem klawisza <Caps Lock> (musi świecić się lampka kontrolna na klawiaturze Caps Lock), a następnie wprowadzić polską literę jak powyżej. Podczas drukowania na drukarkę znaki ze standardu LATIN2 są konwertowane według ustawień konfiguracyjnych drukarki.

Program UNITAR korzysta z własnych procedur obsługi dat i operacji na nich wykonywanych. Procedury te traktują przestrzeń czasową jako funkcję liniową, co daje gwarancję poprawnych działań w zakresie od roku 0001-01-01 do 9999-12-31. Z uwagi na to w programie **nie występuje tzw. problem roku 2000**.

Wybór poszczególnych opcji i funkcji programu jest możliwy za pomocą klawiatury (poruszanie się klawiszem <TAB> lub <Shift><TAB>) i myszki (musi być wcześniej zainstalowana).

Nazwy opcji lub funkcji w których widnieje wyróżniona litera można uaktywnić poprzez jednoczesne naciśnięcie klawisza <Alt> i wyróżnionej litery lub poprzez naciśnięcie na klawiaturze bezpośrednio wyróżnionej litery. Czynności te są zależne od aktualnego stanu obsługi programu.

Każde okno przeglądania baz danych charakteryzuje się:

- ◆ *Umieszczonym pod nim opisem o postaci np. POZ=> 1234/50. Oznacza to, że w przeglądanej bazie są 1234 rekordy, a bieżące ustawienie dotyczy 50-tego rekordu;*
- ◆ *Poprzeczką pionową, umożliwiającą przewijanie ekranu w górę – w dół. Ułatwia ona poruszanie się w oknie bazowym przy dużej ilości rekordów, ponieważ jest ona "wyskalowana" proporcjonalnie do liczby rekordów przeglądanej bazy. Np. przejście do pozycji w okolicach połowy liczby rekordów możemy osiągnąć przez naprowadzenie kursora myszki na suwak poprzeczki, naciśnięcie i przytrzymanie lewego przycisku oraz przeciągnięcie suwaka na żadaną pozycję. Takie pozycjonowanie bazy jest zdecydowanie szybsze od wielokrotnego naciskania klawisza <PageUp> lub <PageDown>;*
- ◆ *Czasami pojawiającą się poprzeczką poziomą, umożliwiającą przewijania ekranu w lewo – prawo;*
- ◆ *Domyślnie ustawioną liczbą "zamrożonych" kolumn, co ułatwia przewijanie ekranu w lewo - w prawo, nie tracąc z oczu skrajnych lewych (ważniejszych) kolumn. Możliwa jest tymczasowa (na czas otwarcia okna bazowego) zmiana liczby "zamrożonych" kolumn w zakresie 0..4. Dokonuje się tego poprzez naciskanie szarego klawisza <+>, co powoduje zwiększenie tej liczby o jeden. Jeżeli w danym momencie cztery kolumny są nieruchome, to po naciśnięciu klawisza <+> wszystkie kolumny będą przesuwane, kolejne naciśnięcie to "zamrożenie" jednej kolumny, itd.*
- ◆ *Możliwością zaznaczania poszczególnych rekordów, ale nie zawsze jest to wykorzystywane przez program. Zaznaczenia rekordu dokonuje się za pomocą klawiszy <Shift><Insert>, co jest potwierdzane odpowiednią zmianą koloru wybranego rekordu. Zaznaczenie już wcześniej zaznaczonego rekordu powoduje przywrócenie go do normalnego wyświetlania. Kasowanie wszystkich zaznaczeń można dokonać za pomocą klawiszy <Shift><Delete>. Aktualny stan zaznaczonych rekordów jest pamiętany na dysku wraz z innymi danymi.*

Niektóre istotne zdarzenia związane z obsługą i działaniem programu są zapisywane w pliku tekstowym SERWIS.TXT w podkatalogu \WYDRUKI. Rejestracja dotyczy:

- ◆ *Wykrycia uszkodzonych baz i plików indeksowych;*
- ◆ *Uruchamiania opcji serwisowych baz;*
- ◆ *Uruchamiania wybranych opcji programu za pomocą haseł;*
- ◆ *Konwersji baz z poprzedniej wersji taryfikacji (przeglądanie wyników tej konwersji).*

Pliki tekstowe zapisywane przez program do podkatalogu \WYDRUKI (np. podczas drukowania „do pliku”) można przeglądać za pomocą opcji URUCHOM -> PRZEGLĄDANIE PLIKÓW TEKSTOWYCH. Do jej realizacji wykorzystano dostarczany wraz z systemem operacyjnym DOS i WINDOWS program EDIT.COM. Omówienie w całości tego programu wykracza poza ramy tej instrukcji.

W przypadku stwierdzenia przez program uszkodzenia pliku bazowego, przyjęto następujące kroki działań awaryjnych:

- ◆ *Ponowne indeksowanie bazy;*
- ◆ *Skopiowanie poprzedniej wersji bazy z katalogu \KOPIE;*
- ◆ *Utworzenie nowej „pustej” bazy, a uszkodzonej bazie zostaje nadana nowa nazwa *.da~ (np. uszkodzonej bazie 'swieta.dat' nadaje się nazwę 'swieta.da~').*

Podczas przeglądania szczegółowych danych o połączeniach mogą się zdarzyć rekordy zaznaczone wyraźnie kontrastowym kolorem (standardowo żółte litery, czerwone tło). Sygnalizuje to, że program z powodu braku kompletnych danych (np. brak numeru kierunkowego) nie był w stanie poprawnie policzyć kosztu rozmowy.

Podczas przeglądania zarejestrowanych połączeń przyjęto następującą postać zapisu czasu trwania rozmowy:

d_gg:mm:ss lub **d!gg:mm:ss**

gdzie:

d	- liczba dni
gg	- liczba godzin
mm	- liczba minut
ss	- liczba sekund
!	- sygnalizacja, że czas rozmowy przekroczył 10 dni

Podczas przeglądania wszelkich podsumowań (np. w raporcie czasowym, statystykach), zapis łącznego czasu trwania rozmów przyjmuje postać:

ddd_gg:mm:ss lub **ddd!gg:mm:ss**

gdzie:

ddd	- liczba dni
gg	- liczba godzin
mm	- liczba minut
ss	- liczba sekund
!	- sygnalizacja, że łączny czas rozmów przekroczył 1000 dni

Praktycznie każda opcja programu może być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych za pomocą rozbudowanego systemu haseł. Konfiguracja haseł umożliwia edycję 8 haseł, nadrzędnego hasła administratora oraz dowolne przypisanie tych haseł do wybranych opcji programu. Można w ten sposób uzyskać różne struktury uprawnień, np.:

- ◆ *kilka osób mających różne hasła może mieć dostęp do tych samych opcji;*
- ◆ *każda opcja lub ich grupa może być obsługiwana przez wybrane hasło, czyli jedną osobę;*
- ◆ *struktura mieszana wynikająca z połączenia powyższych.*

Warunkiem zabezpieczenia danej opcji jest przypisanie jej co najmniej jednego z ośmiu haseł. Hasło administratora umożliwia niezależny dostęp do wszystkich zabezpieczonych opcji.

Operacje kasowania rekordów (danych) w plikach bazowych polegają na zaznaczaniu tych rekordów jako skasowane. Rekord taki jest pomijany podczas przeglądania rekordów, ale ciągle zajmuje miejsce na dysku w ramach bazy. Kondensacja plików bazowych jest operacją fizycznego usunięcia skasowanych rekordów, co szczególnie przy dużych plikach dyskowych może przyspieszyć ich obsługę. W programie wprowadzono kontrolę skasowanych rekordów baz danych w stosunku do całej bazy. Jeżeli skasowane rekordy zajmują co najmniej 30% całego pliku, pojawia się pytanie:

Czy przeprowadzić teraz kondensację bazy bbbbb ?

gdzie bbbbb jest nazwą bazy aktualnie używaną przez program. Zaleca się potwierdzenie wykonania tej funkcji, chociaż nie jest to konieczne do dalszego działania programu.

Program UNITAR może być uruchamiany również z dodatkowym parametrem, określającym sposób uruchomienia tego programu. Realizuje się to według schematu:

UNITAR [parametr] <Enter>

Aktualne parametry uruchomieniowe programu UNITAR są wymienione w pomocy podręcznej tego programu, wywołanej klawiszem funkcyjnym <F1> zaraz po jego uruchomieniu. W wersji 6.00 programu są dostępne następujące parametry:

- ◆ **prz:on** - program ustawia bufor w stan "przeźroczystości" i kończy działanie. Wszystkie dane wychodzące z centrali są przekazywane bezpośrednio do komputera (i na odwrót) oraz nie są pamiętane w buforze. Funkcja ta umożliwia uruchamianie programów serwisowych (obsługowych) centrali abonenckiej bez konieczności "trzymania" w pamięci komputera programu UNITAR.EXE. Bufor należy przywrócić do normalnej pracy (czyli do zbierania danych taryfikacyjnych) przez uruchomienie programu z parametrem prz:off lub przez wyłączenie i załączenie zasilania bufora;
- ◆ **prz:off** - zakończenie stanu "przeźroczystości";
- ◆ **odb** - odbiór danych z bufora i zakończenie programu. Funkcja umożliwia automatyczny odbiór danych z bufora np. w momencie uruchomienia komputera. Jeżeli jest aktywna obsługa kilku central (taryfikacja grupowa), to następuje odbiór danych z wszystkich zadeklarowanych buforów (również poprzez modem). W przypadku uaktywnienia używania haseł odebrane dane są od razu przetwarzane. W celu automatycznego odbioru można w pliku AUTOEXEC.BAT lub innym pliku wsadowym dopisać następujące zlecenia (po znakach // napisano komentarz):

```
...           //inne zlecenia
C:
CD C:\ROZMOWY //przejsie do katalogu z taryfikacją
UNITAR.EXE odb
CD ..         //przejsie do katalogu głównego
...           //inne zlecenia
```

- ◆ **ekr** - uruchamia program od razu w opcji bieżącej obserwacji odbieranych rozmów (opcja EKTRAN).

6.1. KONFIGURACJA OGÓLNA PROGRAMU.

W opcji OGÓLNE zawarto te parametry konfiguracji, które mają ten sam wpływ na działanie różnych opcji programu. Do nich zaliczono:

- ◆ **Wygaszanie ekranu.** *Uaktywnione powoduje, że po 90 sekundach „bezczynności” programu pojawi się wędrujący na ekranie aktualny czas komputerowy. Wygaszanie kończy naciśnięcie dowolnego znaku klawiatury, ruch myszką lub w opcji obserwacji rozmów na ekranie - odebranie znaku z portu szeregowego;*
- ◆ **Kilka central.** *Uaktywnienie tego parametru umożliwia obsługę co najmniej dwóch buforów (czyli kilku central, tzw. taryfikacja grupowa) podłączonych do portów szeregowych komputera lub/i poprzez modem;*
- ◆ **Wykrywanie modemu.** *W przypadku obsługi taryfikacji grupowej, gdzie istnieje konieczność odbierania danych za pomocą modemu, należy ustawić stan tego parametru na aktywny;*
- ◆ **Wykrywanie przerwania.** *Wykrywanie przerwania ma szczególne znaczenie przy nietypowych konfiguracjach kart portów szeregowych lub przy współpracy z modemami wewnętrznymi, gdzie technika Plug&Play wymusza ustawienie odmiennych przerwania od standardowych (np. z powodu konfliktów sprzętowych z innymi urządzeniami komputera);*
- ◆ **Wybór monitora.** *Umożliwia dopasowanie sposobu wyświetlania programu do posiadanego monitora;*
- ◆ **Czekaj na modem.** *Jest to czas oczekiwania na odpowiedzi z modemu. Ewentualne problemy w komunikacji z modemem można korygować przez zwiększenie tego czasu;*
- ◆ **Czekaj na bufor.** *Jest to czas oczekiwania na odpowiedź podczas nawiązywania łączności i transmisji danych z urządzenia buforującego;*
- ◆ **Hasła.** *Funkcja ta umożliwia konfigurację struktury haseł stosowanych w programie. Jeżeli używanie haseł zostało wcześniej uaktywnione, dostęp do tej opcji ma tylko osoba znająca hasło administratora;*
- ◆ **Drukarka.** *Funkcja umożliwiająca konfigurację sposobu drukowania dla wszystkich opcji programu. Udostępniono praktycznie wszystkie kody sterujące wysyłane przez program, co daje możliwość ich modyfikacji stosownie do używanej drukarki;*
- ◆ **Modem.** *Komunikację z modemem wykorzystywanym do odbioru danych oparto na standardowych rozkazach AT. Uruchomienie tej funkcji umożliwia jednak ich modyfikację, zależną od zastosowanego modemu;*
- ◆ **Połączenie.** *Parametr umożliwiający skonfigurowanie kilku urządzeń, w tym poprzez modem, w ramach tzw. taryfikacji grupowej. Ogólnie polega ona na odbieraniu danych z różnych buforów i po ich przetworzeniu zapamiętanie we wspólnych plikach bazowych.*

6.1.1. Taryfikacja grupowa.

Zastosowana w programie taryfikacja grupowa polega na odbiorze danych z kilku buforów, podłączonych do różnych central. Odebrane dane są przetwarzane na jednym komputerze i zapisane do tego samego raportu bieżącego. Aby można było rozróżnić z której centrali pochodzą zarejestrowane połączenia, program dopisuje własny numer logiczny do każdego numeru wewnętrznego (telefonu) i linii zewnętrznej. Numer logiczny wynika z numeru porządkowego kolejnych buforów włączonych do taryfikacji grupowej, czyli pośrednio z obsługiwanych central. Tak przetworzone dane umożliwiają:

- ◆ *Rozróżnienie „przynależności” poszczególnych telefonów i linii miejskich do centrali abonenckiej;*
- ◆ *Łatwy podział użytkowników SYSTEMU TARYFIKACJI na poziomie lokatorów, którymi mogą być firmy korzystające z poszczególnych central;*
- ◆ *Proste przypisanie telefonów do danego lokatora, ze względu na unikatową numerację aparatów;*
- ◆ *Wydrukowanie w raporcie czasowym szczegółowych raportów z linii zewnętrznej dla danej centrali.*

Aby rozpocząć taryfikację grupową należy w opcji OGÓLNE:

- ◆ *Uaktywnić parametr **kilka central**;*
- ◆ *Uaktywnić parametr **wykrywanie modemu**, jeżeli do komunikacji z buforem jest konieczne połączenie telefoniczne;*
- ◆ *Wpisać numery pocztowe w polu **połączenie** – jest to konieczne tylko przy korzystaniu z modemu;*
- ◆ *Uruchomić funkcję **aktualizuj połączenia**.*

Przyjęto następujące zasady edycji pól kolumny ‘połączenie’:

- ◆ *Jeżeli komunikacja odbyła się za pośrednictwem portu szeregowego - pojawi się numer tego portu (np. COM1). Edycja tego pola jest zablokowana.;*
- ◆ *Komunikacja poprzez modem wymaga wpisania numeru telefonicznego. Miejsce wpisu jest praktycznie dowolne - można w ten sposób przypisać numer telefoniczny do konkretnego numeru logicznego centrali, ale należy pamiętać o preferencjach wpisywania numeru portu szeregowego. Jeżeli taryfikacja grupowa obejmuje np. jeden bufor podłączony do portu szeregowego a drugi poprzez modem, konieczne jest wpisanie numeru telefonicznego od pozycji drugiej;*
- ◆ *Każde nawiązane połączenie możemy włączyć do listy urządzeń obsługiwanych w ruchu automatycznym (uruchomienie programu UNITAR z parametrem ‘odb’). Taka kontrola numerów pocztowych pozwala ustrzec się przed automatycznym wybieraniem przez program „niesprawdzonych” numerów telefonicznych;*
- ◆ *Program wysyła do modemu numer telefoniczny zawierający: znaki cyfr 0..9, przecinki oraz literę "w". Stąd wpisany numer telefoniczny może zawierać znaki zwiększające jego "czytelność" np. (0,32)42-22-108. Znak chwilowej przerwy w wybieraniu numeru może być znakiem ‘,’ (przecinek) lub literą "w". Przecinek powoduje wyczekanie przez modem określonego czasu, zaś litera "w" umożliwia dalsze wybieranie zaraz po rozpoznaniu przez modem sygnału zgłoszenia centrali miejskiej.*

6.1.2. Konfiguracja haseł.

Praktycznie każda opcja programu może zostać zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych. W tym celu wprowadzono system zabezpieczeń oparty na 8-poziomowej strukturze haseł i niezależnym od niej hasle administratora (opcja OGÓLNE -> HASŁA). Każde hasło posiada swój opis, którym program posługuje się podczas rejestracji zdarzeń związanych z używaniem haseł. Informacje o tym „kto” i „kiedy” uruchomił daną opcję są wpisywane do pliku tekstowego SERWIS.TXT w podkatalogu \WYDRUKI.

Aby rozpocząć kontrolę dostępu do uruchamianych opcji za pomocą haseł należy:

- ◆ *Uaktywnić funkcję sprawdzania haseł;*
- ◆ *Przypisać do wybranych opcji programu jedno lub kilka haseł;*
- ◆ *W razie konieczności zmienić brzmienie haseł i ich opisów. Szczególnie dotyczy to hasła administratora (domyślnie jest nim słowo ‘mikel’) oraz tych haseł, które zamierzamy wykorzystywać;*

Od tego momentu każde uruchomienie opcji programu jest realizowane według następujących zasad:

- ◆ *Ponowne uruchomienie edycji haseł jest możliwe tylko po podaniu hasła administratora;*
- ◆ *Opcje do których nie przypisano żadnego hasła są uruchamiane normalnie;*
- ◆ *Jeżeli do dowolnej opcji przypisano co najmniej jedno hasło, to w momencie jej uruchomienia pojawia się pytanie o hasło. Dostęp do tej opcji będą miały tylko te osoby, które znają prawidłowe hasło oraz zawsze osoba znająca hasło administratora. Możliwe są przypadki, że daną opcję uruchomi kilka osób, posługujących się tym samym hasłem lub kilka osób znających tylko „własne” hasło. Dopuszczalne są również przypadki, że dana osoba zna kilka haseł, umożliwiających uruchomienie różnych opcji programu.*

6.1.3. Konfiguracja drukarki.

W celu optymalnego wykorzystania posiadanej drukarki, można zmodyfikować następujące parametry dostępne po uruchomieniu funkcji DRUKARKA w opcji OGÓLNE:

- ◆ **Typ drukarki.** Przyjęto w programie podział drukarek uwzględniający dwa standardy kodów sterujących (języków programowania) pracę drukarki:
 - *PCL3* drukarki laserowe, niektóre atramentowe;
 - *ESC2/2 P* drukarki igłowe, atramentowe.

Wybór danego typu udostępnia domyślne kody sterujące, praktycznie wykorzystywane przez program do realizacji wydruków. W przypadku problemów z drukowaniem należy zweryfikować stosowane kody sterujące, posługując się dokumentacją używanej drukarki;
- ◆ **Polskie znaki.** Parametr ten umożliwia wybranie jednej z najczęściej spotykanych tabel symboli obejmujących polskie znaki (np. Latin II, Mazovia). Dobór tych tabel został opracowany na podstawie opisu standardu PCL firmy Hewlett Packard „PCL5 Comparison Guide”. Po wybraniu żadnej tabeli są udostępnione kody odpowiadające polskim znakom, które mogą być w razie konieczności zmieniane. Wybór zestawu znaków jest ściśle uzależniony od tego, jaki został zainstalowany w drukarce. Program nie korzysta z mechanizmu tzw. czcionki ładowalnej (wpisywanie do pamięci drukarki odpowiednich matryc znaków), ponieważ jest on praktycznie różny dla każdego modelu drukarki. W przypadku korzystania z drukarki bez polskich znaków zalecany jest wybór tabeli ‘ASCII’.
- ◆ **Port drukarki.** Parametr ten umożliwia wybór portu równoległego w komputerze, do którego podłączono drukarkę. Możliwości wyboru są zależne od fizycznego wyposażenia komputera w porty równoległe. Przewidziano również drukowanie do pliku dyskowego. Po wydrukowaniu plik ten zostanie zapisany w podkatalogu \WYDRUKI.;
- ◆ **Opcje drukowania.** Pomocnicze parametry które po uaktywnieniu zmieniają postać wydruków:
 - **Pisz nagłówek.** Uaktywnienie powoduje, że podczas drukowania zestawień tabelarycznych każda nowa strona będzie rozpoczynana się od nagłówek tabeli;
 - **Oblicz interlinię.** Podczas drukowania tabel aktywność tego parametru powoduje wystanie do drukarki kodów sterujących odstępem między drukowanymi wierszami. Jeżeli na wydruku linia pionowa dzieląca tabelę na poszczególne kolumny jest linią „przerywaną”, zaleca się uaktywnienie tego parametru;
 - **Znaki sterujące do pliku.** Jeżeli jest on aktywny, to wszystkie wydruki do pliku będą zawierały również wszystkie znaki sterujące, wysyłane normalnie do drukarki. Przygotowane w ten sposób pliki mogą być w terminie późniejszym „wydrukowane” bez konieczności uruchamiania programu UNITAR, np. za pomocą zleceń systemu operacyjnego:


```
Copy <nazwa_pliku> LPT1: <Enter>
```

co spowoduje wysłanie pliku do drukarki podłączonej do pierwszego portu równoległego, a postać uzyskanego wydruku będzie taka sama jak bezpośrednio z programu;
- ◆ **Znaki sterujące.** Konsekwentnie do wybranego typu drukarki istnieje możliwość modyfikacji domyślnie używanych przez program znaków sterujących. W praktyce może być potrzeba zmiany argumentów (wartości) następujących rozkazów:
 - **Linie/stronę-argument.** Jest to liczba wierszy na stronie, co pozwala efektywnie wykorzystać stosowany papier i możliwości drukarki w jego zadrukowaniu;
 - **Lewy margines-argument.** Ilość znaków lewego marginesu, która przesuwa zawartość strony o podaną liczbę znaków, licząc od lewej krawędzi stronicy roboczej;
 - **Załącz pismo wąskie.** Deklaracja szerokości drukowanych czcionek, zwana również gęstością poziomą, stosowana dla potrzeb drukowania tzw. pisma wąskiego. Ten kod sterujący ma szczególne znaczenie w programie podczas drukowania tabel w celu optymalnego wykorzystania szerokości strony.
- ◆ **Kody stosowane do rysowania tabel.** Do rysowania tabel program domyślnie stosuje udostępnione znaki semigraficzne. W przypadku „niekształtnych” linii tabel, można zamienić stosowane znaki na podobne, dostępne w danej drukarce.

6.1.4. Konfiguracja modemu.

Szczegółowe ustawienia parametrów pracy modemu możemy weryfikować po uruchomieniu funkcji MODEM w opcji OGÓLNE. Komunikacja z modemem opiera się na wykorzystaniu komend AT. Na podstawie testów przeprowadzonych przez firmę MikEL modemach US Robotics, ZOOM, Request oraz MultiTech została sporządzona lista komend AT, niezbędnych do poprawnej komunikacji z buforem poprzez modem. Jeżeli pojawią się problemy z obsługą modemu, należy podane komendy AT zweryfikować z listą komend podanych w instrukcji obsługi danego modemu.

W niektórych instalacjach modemu mogą być konieczne zmiany następujących parametrów:

- ◆ **Czekaj na sygnał.** Parametr ten określa, czy po zajęciu linii modem ma albo czekać na sygnał zgłoszenia centrali albo odczekać pewien czas określony w parametrze 'czas oczekiwania na sygnał', a dopiero potem wybierać właściwy numer telefoniczny. Parametr ten jest istotny przy podłączeniu modemu jako aparatu wewnętrznego centrali abonenckiej. Sygnał zgłoszenia centrali abonenckiej może być sygnałem przerywanym lub ciągłym. Jeżeli modem czeka na sygnał zgłoszenia centrali, który w danej centrali będzie sygnałem przerywanym, dalsze wybieranie numeru pocztowego jest przerywane przez modem z jednoczesnym wysłaniem komunikatu NO DIALTON (brak sygnału). W takich przypadkach należy parametr 'czekaj na sygnał' ustawić na nieaktywny;
- ◆ **Wybieranie tonowe.** Aktywność tego parametru powoduje wysyłanie przez modem kolejnych cyfr numeru telefonicznego za pomocą tzw. tonu wieloczęstotliwościowego, w przeciwnym razie numery będą wybierane za pomocą impulsów (znormalizowane czasy zwarcia i przerwy w linii miejskiej). Sposób wyboru jest ściśle uzależniony od centrali, do której mamy podłączony modem;
- ◆ **Kod wyjścia na „miasto”.** Podłączenie modemu do centrali abonenckiej powoduje, że należy wybrać najpierw kod dostępu do linii „miejskiej”. Program dopuszcza maksymalnie dwucyfrowe kody dostępu (wyjścia);
- ◆ **Głośnik.** Parametr ten pozwala ustawić rodzaj „podsluchu” pracy modemu. Standardowo jest ustawiony tryb 'załączony do połączenia', co oznacza, że będziemy słyszeć w głośniczku modemu tylko moment wybierania i nawiązywania łączności z drugim modemem;
- ◆ **Czas oczekiwania na sygnał** określa jak długo modem ma czekać na sygnał zgłoszenia z centrali. Jeżeli w tym czasie sygnał ten nie pojawi się, dalsze wybieranie numeru jest zaniechane ;
- ◆ **Czas czekania na połączenie** określa jak długo modem ma oczekiwać na zgłoszenie się drugiego modemu. Jeżeli w tym czasie drugi modem nie zgłosi się, modem inicjujący przerywa oczekiwanie ;
- ◆ **Czas przerwy międzycyfrowej** określa na jak długo modem ma wstrzymać dalsze wybieranie cyfr w przypadku napotkania w numerze wybieranym znaku ',' (przecinka).

Parametry 'czasowe' podawane są w sekundach. Dla niektórych typów modemów podanie mniejszego czasu niż to wynika z możliwości jego zaprogramowania powoduje, że dany modem będzie realizował operacje na najniższych, dopuszczonych fabrycznie czasach.

Dodatkowego omówienia wymaga konfigurowanie modemu podłączonego do urządzenia UNIBOX, ponieważ bufor ten nie jest przygotowany do standardowo stosowanej w modemach transmisji sprzętowej (wykorzystanie prawie wszystkich sygnałów łącza standardu RS-232). W tym celu należy podłączany modem przeprogramować (ustawić jego standardowy profil, czyli konfigurację z jaką się „zgłosi” modem po załączeniu zasilania lub po wysłaniu komendy zerowania ATZ), kierując się następującymi zasadami:

- ◆ wymuszenie tej samej prędkości transmisji danych w linii i na porcie szeregowym równej 9600 b/s ;
- ◆ zablokowanie automatycznego rozpoznawania prędkości transmisji ;
- ◆ zablokowanie programowej kontroli transmisji (FLOW CONTROL nieaktywny) ;
- ◆ brak reakcji modemu na zmiany sygnału DTR ;
- ◆ ustawienie sygnału CDC (zawsze równy 1) ;
- ◆ zlikwidowanie „echa” (zablokowanie zwrotnego wysyłania na porcie szeregowym odebranych znaków) ;
- ◆ ustawienie automatycznego odbioru rozmowy (AUTOANSWER).

Ponieważ konkretna realizacja powyższych ustawień jest ściśle zależna od konkretnego modelu modemu, trzeba posłużyć się jego instrukcją.

6.2. TARYFIKACJA ROZMÓW.

Taryfikacja rozmów jest najobszerniejszym składnikiem programu UNITAR.EXE. W niniejszej instrukcji zostały omówione zasady, jakimi kierowano się przy konstrukcji poszczególnych opcji, zaś ich realizacja szczegółowa została opisana w pomocy podręcznej tego programu, wywoływanej klawiszem funkcyjnym <F1>. Rozwiązanie to jest o tyle wygodniejsze, że jakiegokolwiek zmiany w działaniu opcji i funkcji będą miały odzwierciedlenie właśnie w tej pomocy.

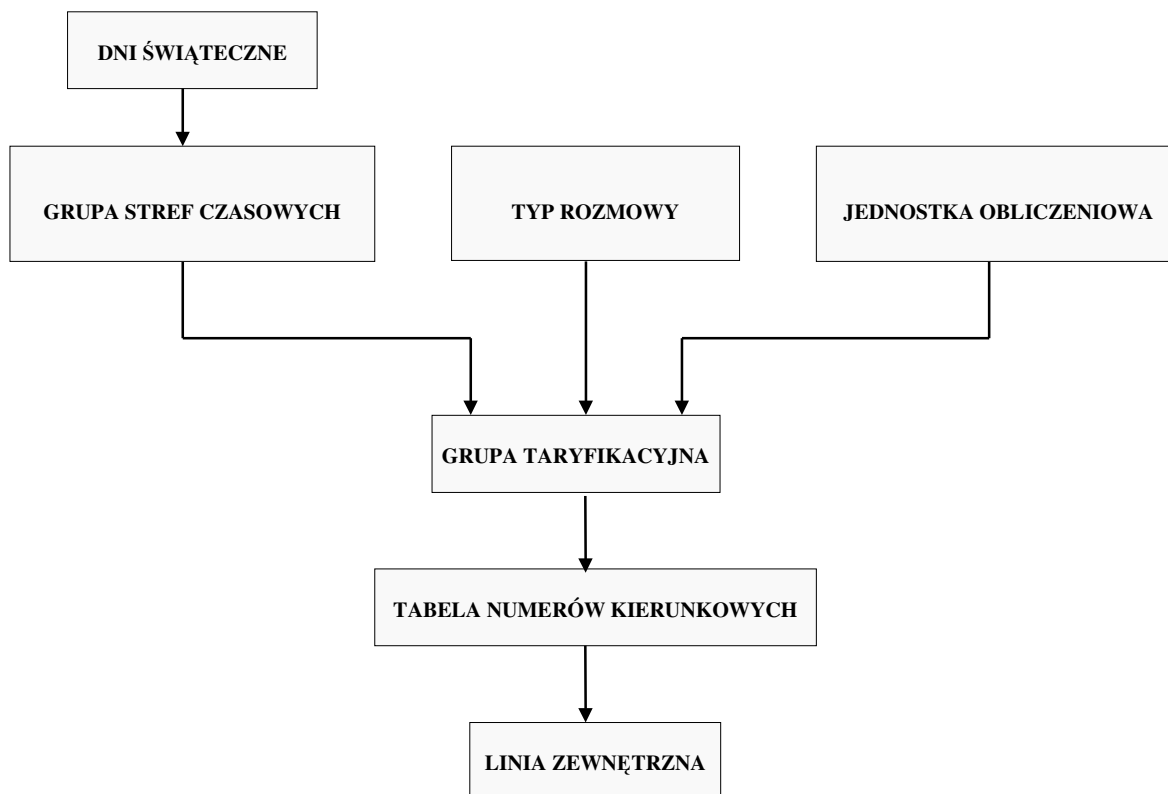
6.2.1. Konfiguracja obliczania kosztów.

Aby uzyskać prawidłowe koszty rejestrowanych połączeń należy dostosować niektóre parametry programu do regionu kraju, gdzie taryfikacja została zainstalowana. Po zainstalowaniu programu dostępne są pewne dane, przygotowane przez producenta taryfikacji, których wartości są domyślne i w szczegółach mogą się różnić od wymagań użytkownika. Należą do nich:

- ◆ *Numery kierunkowe*, zawierające zasady obliczania kosztów dla połączeń krajowych i zagranicznych;
- ◆ *Jednostki obliczeniowe* (nazywane też powszechnie kosztami impulsów);
- ◆ *Grupy taryfikacyjne*, zawierające zasady obliczania kosztów dla różnych numerów kierunkowych;
- ◆ *Strefy czasowe* określające jak w poszczególnych porach dnia powinny być obliczane koszty rozmów;
- ◆ *Typy rozmów*, ułatwiające ustalenie kosztów dodatkowych rozmów i filtrowanie zarejestrowanych połączeń.

Modyfikacja parametrów mających bezpośredni wpływ na obliczany koszt jest dostępna w opcji RAPORTY -> KONFIGURACJA -> TARYFY.

Konstruowanie parametrów obliczania kosztów zostało zrealizowane według poniższego schematu.



Podczas konfiguracji linii zewnętrznej należy określić:

- ◆ *Numer linii* odpowiadający numerowi, jaki będzie się pojawiał w informacji wysyłanej przez centralę abonencką do bufora;
- ◆ *Opis linii*;
- ◆ *Tabelę numerów kierunkowych*;

- ◆ **Minimalny czas trwania rozmów**, decydujący o „pokazywaniu” tylko tych połączeń z danej linii, których czas trwania jest równy co najmniej wprowadzonej liczbie sekund;
- ◆ **Minimalną liczbę impulsów**, decydującą o „pokazywaniu” tylko tych połączeń z danej linii, których liczba impulsów (obliczonych lub odebranych) jest równa co najmniej wprowadzonej liczbie;

Sposób obliczania kosztu – albo według czasu trwania rozmowy albo według impulsów 16 kHz albo automatycznie. Jeżeli zostanie wybrany sposób 'automatycznie', to podstawą obliczania kosztów jest:

- a) liczba impulsów z centrali, jeśli ich liczba jest większa od 0
- b) czas rozmowy w pozostałych przypadkach.

Przypisanie wcześniej przygotowanej tabeli numerów kierunkowych można potraktować jako deklarację operatora telekomunikacyjnego, według którego będą obliczane koszty. Można w ten sposób przypisać linie zewnętrzne do np. TP S.A., NETIA, PLUS GSM itd., w zależności od lokalnych potrzeb.

Tabela numerów kierunkowych zawiera zbiór zasad naliczania kosztów rozmów telefonicznych pod kątem żądanego operatora telekomunikacyjnego. Ogólnie tabela ta składa się z tych numerów kierunkowych, które decydują o zmianie sposobu naliczania kosztu. Pozwala to uniknąć takich kombinacji numerów pocztowych, dla których koszt rozmowy mógłby być „zerowy”. Jednakże wprowadzenie większej liczby numerów kierunkowych pozwala na bardziej precyzyjne określenie kierunku dzwonienia np. podczas drukowania szczegółowych raportów z połączeń telefonicznych. Podczas modyfikacji wybranej tabeli można zmieniać:

- ◆ **Nazwę tabeli**, która najczęściej kojarzy się z konkretnym operatorem (np. 'TP S.A.');
- ◆ **Numery kierunkowe** (np. '03', '0601', itp.);
- ◆ **Opis numeru kierunkowego** (np. 'Katowice', 'do sieci PLUS GSM', itp.);
- ◆ **Grupy taryfikacyjne** (zwane również taryfami);

Dla poszczególnych numerów kierunkowych przypisuje się jedną z przygotowanych wcześniej grup taryfikacyjnych. Kilka różnych numerów może mieć przypisaną te samą grupę. Przykładowo połączenie telefoniczne w ramach sieci TP S.A. z Katowic do Szczecina lub do Gdańska wymaga wybrania innego numeru kierunkowego, ale koszt rozmowy będzie liczony według tej samej grupy – obowiązuje ta sama zasada obliczania kosztu dla połączeń powyżej 100 km. Przygotowanie potrzebnych grup taryfikacyjnych wymaga określenia:

- ◆ **Nazwy grupy;**
- ◆ **Jednostki obliczeniowej;**
- ◆ **Tabeli stref czasowych;**
- ◆ **Typu rozmowy;**
- ◆ **Wartości kosztu lub czasu w zależności od zadeklarowanego typu jednostki obliczeniowej.**

Jednostka obliczeniowa nazywana jest często „kosztem impulsu”. Odmierna nazwa używana w programie wynika z tego, że u różnych operatorów telekomunikacyjnych istnieją różne zasady naliczania kosztów za połączenia telefoniczne. Np. w TP S.A. można faktycznie mówić o koszcie impulsu (jednostka typu 'zł/imp'), albowiem koszt impulsu jest wielkością stałą, a o koszcie rozmowy decyduje czas trwania impulsu w zależności od wybranego kierunku. U operatora sieci komórkowych można w ogólności mówić o stałym czasie trwania impulsu (typ jednostki 'sek/imp'), gdzie o koszcie połączenia telefonicznego decyduje koszt tej jednostki czasowej w zależności od wybranego kierunku. Różnica między wymienionymi typami jednostek jest szczególnie widoczna podczas wprowadzania zmian cen przez danego operatora. W TP S.A. zmiana kosztu impulsu to w konsekwencji zmiana kosztów wszystkich rozmów, u operatora sieci komórkowej zmiana kosztu impulsu to zmiany stawek we wszystkich grupach taryfikacyjnych (utworzonych pod kątem danego operatora).

Edycja jednostki obliczeniowej wymaga wpisania wartości, których interpretacja jest zależna od typu jednostki. I tak:

- ◆ **Typ jednostki zł/imp** wymaga wpisania wartości „złotówkowej” (np. 0.3538 zł);
- ◆ **Typ jednostki sek/imp** wymaga wpisania czasu trwania impulsu (np. 60 sekund).

W niektórych przypadkach obliczania kosztów rozmów istnieje konieczność zdefiniowania danej jednostki obliczeniowej z rozróżnieniem wartości pierwszego i następnych impulsów. Przykładem tego może być:

- ◆ **Usługa pocztowa, polegająca na innym koszcie za pierwsze trzy minuty rozmowy i innym koszcie za każdą następną minutę;**
- ◆ **Operator sieci ERA GSM, gdzie pierwszy impuls trwa 30 sekund, a następne - 60 sekund.**

W konsekwencji w programie wprowadzono możliwość wpisywania wartości jednostki obliczeniowej dla „pierwszego impulsu” i „następnych impulsów”.

Bardzo często koszt połączenia telefonicznego zależy od tego kiedy było zrealizowane. Wtedy ma znaczenie pora dnia, dzień tygodnia czy dzień świąteczny. W programie przewidziano obsługę maksymalnie pięciu stref czasowych. Na dzień dzisiejszy największą liczbą stref są objęte rozmowy krajowe (4 strefy) w ramach sieci TP S.A. Wiersze tabeli stref czasowych

reprezentują poszczególne dni tygodnia (od poniedziałku do niedzieli) oraz „ósmy” dzień tygodnia symbolizujący dzień świąteczny. Kolumny to poszczególne godziny (od 00 do 23) w ramach doby. Taka konstrukcja tabeli stref czasowych pozwala wpisywać poszczególne numery stref z dokładnością jednej godziny.

Typ rozmowy został wprowadzony w celu wzbogacenia mechanizmu obliczania kosztów o nowe możliwości. Można tutaj mówić przykładowo o rozmowach ‘bezpłatnych’, ‘krajowych’, ‘międzynarodowych’ czy ‘do sieci teleinformatycznych’. Zaproponowany podział rozmów można dowolnie rozszerzać, a te które zostały dostarczone na dyskietce instalacyjnej można wykorzystać do:

- ◆ *Naliczania kosztów dodatkowych do poszczególnych typów rozmów. Można w ten sposób ustalić koszt doliczany do każdego impulsu i do każdej rozmowy, niezależnie dla każdego typu realizowanych połączeń. W przypadku wykorzystywania tego mechanizmu należy, podczas edycji struktury użytkowników, zadeklarować z których aparatów wykonywane rozmowy powinny mieć doliczany dodatkowy koszt;*
- ◆ *Filtrowania rozmów. W tym przypadku typ rozmowy jest jednym z parametrów ograniczania liczby przeglądanych rekordów. Można w ten sposób wyselekcjonować np. rozmowy ‘międzynarodowe’, ‘do aparatów komórkowych’, itd.*
- ◆ *Drukowania zestawień według typów rozmów na zakończenie drukowania szczegółowych informacji z wybranej linii zewnętrznej. Uzyskana w ten sposób informacja określa m.in. ile było rozmów np. ‘krajowych’, ‘do sieci teleinformatycznych’ czy ‘międzynarodowych’ zrealizowanych na danej linii zewnętrznej.*

Wpisywanie dat do tabeli dni świątecznych ma wtedy sens, kiedy:

- ◆ *Użytkownik systemu taryfikacji pracuje w te dni;*
- ◆ *Operator telekomunikacyjny do którego podłączone są linie zewnętrzne, uzależnia koszt połączeń od tych dni.*

Sposób obliczania kosztów w te dni określa tabela stref czasowych na podstawie wpisanych numerów stref.

6.2.2. Archiwum taryf.

Opcja ta umożliwia zapamiętywanie bieżących ustawień taryf, odtwarzanie poprzednich taryf oraz ich aktualizację np. na podstawie danych odebranych z Internetu. Głównym jej celem jest usprawnienie rekalkulacji kosztów rozmów wykonanych w czasie, kiedy obowiązywały inne taryfy niż obecnie. W tym celu przewidziano następujące funkcje:

- ◆ *modyfikację istniejącego archiwum taryf;*
- ◆ *zarchiwizowanie bieżącej taryfy;*
- ◆ *odtworzenie taryfy z archiwum;*
- ◆ *aktualizację bieżącej taryfy np. na podstawie danych z Internetu;*

Taryfa archiwalna jest tworzona z baz:

- ◆ *jednostek obliczeniowych*
- ◆ *stref czasowych*
- ◆ *typów rozmów*
- ◆ *grup taryfikacyjnych*
- ◆ *tabel numerów kierunkowych.*

Dane archiwalne taryf zawierają informację o:

- ◆ *dacie do której obowiązuje dana taryfa, co ułatwia odtworzenie odpowiednich danych;*
- ◆ *nazwie archiwum, która jest ściśle powiązana z nazwą katalogu w którym przechowywane są odpowiednie bazy taryfikacyjne.*

W przypadku rekalkulacji kosztów rozmów oraz podczas odbioru danych z bufora, program na podstawie daty zarejestrowanego połączenia automatycznie wyszukuje ustawienia taryf koniecznych do obliczania kosztu. Aktualnie wybrana taryfa (bieżąca lub archiwalna) nie ma wpływu na poprawność obliczania kosztów rozmów.

6.2.3. Konfiguracja struktury użytkowników.

W danych wysyłanych przez abonencką centralę telefoniczną do bufora znajdują się m.in. informacje z jakiego aparatu była wykonana dana rozmowa. Numery tych telefonów mogą być wpisane do programu w opcji RAPORTY -> KONFIGURACJA -> TELEFONY.

Numery telefonów są wpisywane do struktury użytkowników, którą można porównać do struktury „odwróconego drzewa”. W ten sposób można podzielić użytkowników według:

- ◆ Lokatorów („korzeń”)
- ◆ Wydziałów („gałęzie”)
- ◆ Telefonów („liście”).

Lokatorem może być właściciel centrali abonenckiej, który dzieli się na wydziały, a na końcu każdy wydział składa się z grupy telefonów. Można zadeklarować rozbudowane struktury podziału, np. w hotelach, gdzie pierwszym lokatorem jest właściciel (czyli hotel), a drugim – goście hotelowi. Obaj lokatorzy mogą być podzieleni na grupy telefonów z których korzystają odpowiednio - pracownicy hotelu i goście w pokojach hotelowych. Najprostszą strukturę stanowi układ jednego lokatora z jednym wydziałem, do którego przypisane są wszystkie telefony firmy.

Zasadniczym celem takiego układu użytkowników jest szybkie uzyskanie sumarycznych kosztów dla poszczególnych poziomów tej struktury (osobno dla lokatora, osobno dla wydziałów i oddzielnie dla telefonu). Cecha ta została wykorzystana podczas generowania raportu czasowego.

Możliwa jest modyfikacja już istniejącej struktury użytkowników przy zachowaniu następujących reguł:

- ◆ *Warunkiem „przeniesienia” telefonu jest jego uprzednie skasowanie i dopisanie dożądanego miejsca w strukturze;*
- ◆ *Lokator może zostać skasowany dopiero po skasowaniu wszystkich podległych wydziałów;*
- ◆ *Wydział może zostać skasowany wraz z podległymi telefonami, mimo pojawiającego się komunikatu informującego o nie „pustych” wydziałach.*

Podczas edycji nazwy telefonu można zmieniać następujące parametry:

- ◆ *Numer telefonu;*
- ◆ *Opis tego telefonu;*
- ◆ *Czy rozmowy wykonane z danego aparatu mają mieć doliczane dodatkowe koszty;*
- ◆ *Czy dany aparat ma zostać włączony do listy aparatów w raporcie hotelowym.*

Pewnym ułatwieniem w konfigurowaniu struktury użytkowników może być opcja weryfikacji telefonów. Polega ona na sprawdzeniu wszystkich zarejestrowanych połączeń w raporcie bieżącym pod kątem występujących w tym raporcie telefonów. Jeżeli stwierdzono, że dany telefon nie jest jeszcze wpisany do tej struktury, to następuje jego dopisanie według schematu:

- ◆ *Jeśli brak, to dopisany jest lokator o nazwie ‘lokator dopisany przez program’;*
- ◆ *Jeśli brak, to dopisany jest do powyższego lokatora wydział o nazwie ‘wydział dopisany przez program’;*
- ◆ *Do powyższego lokatora i wydziału dopisywany jest dany telefon o nazwie ‘telefon dopisany przez program’.*

6.2.4. Raporty.

Odebrane informacje z urządzenia buforującego zostają przetworzone przez program UNITAR.EXE i zapamiętane w plikach bazowych. Program umożliwia przeglądanie tych danych w **raporcie bieżącym** (opcja RAPORTY -> BIEŻĄCY). Raport ten zawiera informacje o wszystkich połączeniach telefonicznych od momentu instalacji taryfikacji, które nie zostały przeniesione do bazy archiwalnej.

Najczęściej wykonywaną operacją na danych w raporcie bieżącym jest generowanie zestawień za określony czas. Do tego celu służy **raport czasowy** (opcja RAPORTY -> CZASOWY), który na podstawie wpisanego zakresu dat umożliwia sumowanie kosztów rozmów:

- ◆ *Z uwzględnieniem struktury użytkowników, gdzie suma kosztów lokatora wynika z sumy kosztów podległych wydziałów, sumy kosztów wydziałów są zależne od kosztów przypisanych telefonów, a sumy kosztów telefonów zależą od zarejestrowanych połączeń;*

- ◆ Dla poszczególnych linii zewnętrznych. Dodatkowo po wydrukowaniu rozmów z danej linii, jest wypisywane podsumowanie zawierające sumy kosztów, impulsów i łączny czas rozmów z podziałem na typy zarejestrowanych na danej linii rozmów;
- ◆ Uwzględniające wprowadzone w programie kody księgowo. Aby je uzyskać muszą być spełnione dwa warunki:
 - Centrala abonencka musi posiadać możliwość obsługi połączeń wychodzących z użyciem kodów księgowych. Mechanizm ten ogólnie polega na przydzieleniu pracownikom unikatowych kodów (cyfr), które muszą być wpisane z klawiatury aparatu po podniesieniu słuchawki. Na ich podstawie centrala abonencka decyduje o przydzieleniu sygnału linii zewnętrznej, czasami też kontroluje wybierane cyfry numeru pocztowego pod kątem restrykcji połączeń (różne kody księgowo mogą mieć różne uprawnienia do realizacji rozmów). Konieczność wprowadzania cyfr kodu księgowego wydłuża moment nawiązania rozmowy, ale za to można kontrolować rozmowy właścicieli kodów niezależnie z którego aparatu skorzystali;
 - Kody księgowo muszą być wprowadzone w programie w opcji RAPORTY -> KONFIGURACJA -> KODY KSIĘGOWE. Ponieważ ze zrozumiałych powodów wprowadzane kody muszą być mieć charakter „tajny”, podczas edycji należy również wpisać jego opis. Tą nazwą właściciela kodu program postępuje się w raportach i ich wydrukach.

Niezależnie od rodzaju uzyskanego raportu czasowego, dane wynikowe można podzielić na tzw. rozmowy prywatne i służbowe. Program „rozdziela” rozmowy na podstawie wybranego numeru pocztowego i tabeli numerów służbowych (opcja RAPORTY -> KONFIGURACJA -> NUMERY SŁUŻBOWE). Do tej tabeli można wpisać kilka początkowych cyfr lub pełne numery pocztowe. Przyjęto zasadę, że wszystkie rozmowy, których numer wybrany nie został zidentyfikowany na podstawie tej tabeli, są uważane za tzw. rozmowy prywatne. Podczas drukowania w raporcie czasowym szczegółowych danych o połączeniach telefonicznych, w kolumnie ‘UWAGI’ pojawi się opis zidentyfikowanego numeru służbowego. Istnieje jednak tutaj pewien wyjątek. Jeżeli wybrany numer pocztowy „w całości” zostanie również wpisany do tabeli numerów prywatnych (opcja RAPORTY -> KONFIGURACJA -> NUMERY PRYWATNE), w kolumnie ‘UWAGI’ zostanie wydrukowany opis na podstawie tej tabeli. Należy podkreślić, że wpisane cyfry do tabeli numerów prywatnych nie decydują o „prywatnym” charakterze rozmowy – program selekcjonuje rozmowy na podstawie wcześniej opisanego mechanizmu.

Raport czasowy umożliwia uzyskanie sumarycznych kosztów dla poszczególnych telefonów z dokładnością jednego dnia. Taki sposób jest mało praktyczny w takich firmach, w których osoby korzystające z danego aparatu często się zmieniają i to w ramach doby o dowolnej porze (np. wymiana gości hotelowych). W tym celu wprowadzono w programie pojęcie **raportu hotelowego** (opcja RAPORTY -> HOTELOWY). Podczas edycji struktury użytkowników można wybrać, które telefony mają być obsługiwane w tym raporcie. Celem raportu hotelowego jest dopisywanie rozmów telefonicznych dla zadeklarowanych aparatów, niezależnie od przechowywania przetworzonych danych w raporcie bieżącym. Przyjęto następujące zasady obsługi tego raportu:

- ◆ Dane są dopisywane do danego telefonu w momencie przetwarzania danych. Tak więc nowo wprowadzony aparat nie może mieć „dopisanych” rozmów, które zostały zarejestrowane w raporcie bieżącym przed tym faktem;
 - ◆ Kasowanie rozmów w ramach raportu hotelowego nie ma żadnego wpływu na dane zgromadzone w raporcie bieżącym.
- W praktyce opcja ta może być podstawą do rozliczania i wystawiania dokumentów sprzedaży w instytucjach hotelowych. Dlatego wprowadzono dodatkowe ułatwienia:
- ◆ Przed udostępnieniem telefonu hotelowego następnemu gościowi można „wyzerować” stan tego telefonu;
 - ◆ Drukowanie rozmów z danego aparatu może dotyczyć wszystkich lub wybranych zarejestrowanych połączeń. Drugi sposób umożliwia naliczanie kosztów dla osób z różnych firm i zajmujących jeden pokój;
 - ◆ Po wystawieniu dokumentu sprzedaży, program umożliwia automatyczne kasowanie tych rozmów, które były podstawą do jego wystawienia (zabezpieczenie przed wystawieniem innego dokumentu za te same rozmowy).

6.2.5. Archiwizacja danych.

Odebrane z bufora i przetworzone dane są zapisywane do raportu bieżącego. Liczba rekordów w plikach bazowych może mieć istotny wpływ na szybkość ich obsługi. Dlatego wprowadzono możliwość przepisania wybranych danych do bazy archiwalnej (opcja RAPORTY -> ARCHIWUM). Na podstawie wprowadzonego zakresu dat następuje fizyczne ich usunięcie z raportu bieżącego (zmniejsza się objętość pliku bazowego) i zapisanie do innego pliku (archiwalnego).

Do obsługi baz archiwalnym przewidziano jeszcze:

- ◆ **Przeglądanie** bazy archiwalnej;
- ◆ **Przepisywanie** wybranych danych z bazy archiwalnej do raportu bieżącego. Czynność ta jest szczególnie potrzebna w przypadku konieczności ponownego przeliczenia kosztów, ponieważ opcja rekalkulacji działa tylko na danych zgromadzonych w raporcie bieżącym i hotelowym;
- ◆ **Kasowanie** wybranych rekordów. Praktycznie do archiwum są przepisywane najstarsze rozmowy, które też zajmują miejsce na dysku. Opcja ta powoduje bezpowrotne skasowanie zarejestrowanych połączeń bez konieczności używania innych narzędzi systemowych do usuwania zbędnych plików.

- ◆ **Pakowanie** archiwum. Dane przepisane z raportu bieżącego do archiwum co prawda „odciążają” tę bazę, ale nadal zajmują miejsce na dysku. Wykonanie opcji pakowania powoduje przepisanie całej zawartości bazy archiwalnej do plików o postaci:

arch?????.da_ , gdzie znaki ????? zastępują numer nadawany przez program kolejnym spakowanym plikiem.

Objętość tych plików została tak dobrana, aby nie przekroczyła objętości dyskietki 3.5”. Praktycznie plik ten osiąga rozmiar ok. 1.4 MB przy pakowaniu około 45 tys. rozmów. Przy częstym wykonywaniu tej funkcji powstanie wiele plików o rozmiarach dalekich od optymalnych. Zaleca się w takim wypadku wykonanie opcji rozpakowania do archiwum i ponowienie opcji pakowania. Innymi słowy – im więcej jest rozmów w archiwum w momencie pakowania, tym efektywniej zostaną wykorzystane dyskietki;

- ◆ **Rozpakowanie** archiwum. Zawartość spakowanych plików archiwalnych o postaci *arch?????.da_* może zostać przepisana z powrotem do bazy archiwalnej. Opcja działa tylko na tych plikach, które znajdują się w katalogu z zainstalowaną taryfikacją. Jeżeli znajdują się one np. na dyskietce, to należy je wcześniej do niego skopiować.

6.2.6. Filtry.

Wyszukiwanie określonych rozmów w raporcie bieżącym jest czynnością żmudną i mało efektywną. Dlatego w programie wprowadzono opcję filtrowania rozmów (opcja RAPORTY -> FILTRY), umożliwiającą na podstawie rozbudowanego systemu parametrów ograniczyć liczbę przeglądanych połączeń telefonicznych.

Wszystkie parametry filtrowania rozmów działają w sposób łączny, tzn. że wszystkie muszą być spełnione, aby uzyskać żądane rozmowy. Przed uruchomieniem tej opcji należy określić:

- ◆ Zakres czasowy analizowanych rozmów przez wprowadzenie zakresu dat i zakresu godzin. Analiza danych jest uzależniona od sposobu interpretacji godzin w ramach dnia. Można w ten sposób uzyskać dwa schematy analizy czasowej:
 - od daty od godziny -> do daty do godziny (np. od 1999-01-01 godz. 08:00:00 do 1999-01-31 godz. 15:00:00)
 - od daty -> do daty, ale codziennie od godziny -> do godziny (np. od 1999-01-01 do 1999-01-31 wszystkie rozmowy między godziną 08:00:00 a 15:00:00).
- ◆ Numer wybrany, gdzie wprowadzone cyfry mogą być konkretnym numerem pocztowym lub numerem kierunkowym (np. wpisanie ciągu '050' pozwoli wychwycić wszystkie rozmowy do sieci IDEA);
- ◆ Koszt rozmowy, który pozwala wybrać rozmowy „droższe niż”, „tańsze niż” oraz koszty rozmów w zakresie od .. do .. ;
- ◆ Typ rozmowy, który może być wybrany tylko z listy już wprowadzonych typów. Stanowi on w tym wypadku parametr o szerszym działaniu niż grupa taryfikacyjna (np. wybranie typu 'krajowa' selekcjonuje wszystkie połączenia krajowe, niezależnie od ich kierunku);
- ◆ Grupę taryfikacyjną, będącą parametrem podobnym do poprzedniego, ale umożliwiającą sprecyzowanie rozmów o określonych kosztach, zależnych od numeru kierunkowego (np. wybranie grupy '05' selekcjonuje rozmowy krajowe „powyżej 100 km”);
- ◆ Kod księgowy pozwalający prześledzić rozmowy wykonane przez wybranego właściciela kodu księgowego;
- ◆ Numer wewnętrzny, czyli zadeklarowanie z którego aparatu lub z jakiego zakresu aparatów chcemy filtrować rozmowy;
- ◆ Linia zewnętrzna, czyli zadeklarowanie z której linii lub z jakiego zakresu linii chcemy filtrować rozmowy.

Niezależnym parametrem od powyższych jest parametr „błędnych kosztów”. Umożliwia on wychwycenie połączeń z zerowym kosztem rozmowy, wynikającym z braku danych do prawidłowego obliczenia kosztu (np. rozmowa zagraniczna do kraju, którego nie ma jeszcze w odpowiedniej tabeli numerów kierunkowych).

Wyniki otrzymane na podstawie działania filtrów mogą być podstawą do generowania:

- ◆ **Raportu czasowego**, co ułatwia dalszą analizę danych pod kątem „kto”, „kiedy” i „za ile” wykonał dane rozmowy;
- ◆ **Raportu statystycznego**, jeżeli interesują nas dane pod kątem „jak często” lub „kto naj...”.

6.2.7. Statystyka.

Opcja statystyk (RAPORTY -> STATYSTYKA) umożliwia analizę danych zgromadzonych w raporcie bieżącym lub uzyskanych w opcji filtrowania rozmów. Za jej pomocą można uzyskać informacje na temat ilości wykonanych połączeń telefonicznych, sumy kosztów rozmów oraz sumy czasów trwania rozmów, z jednoczesną możliwością uporządkowania otrzymanych danych według tych wyników. Ich interpretacja zależy od ustawień parametrów statystyk. Istotny jest

wprowadzany zakres czasowy analizowanych danych, ponieważ niektóre wskaźniki procentowe odnoszą się do tego czasu. Jeżeli przykładowo okres obejmie cały zeszły rok, a w analizowanym raporcie będą rozmowy tylko z grudnia tamtego roku, to uzyskane liczby procentowe będą miały niewspółmiernie małe wartości.

Przed uruchomieniem tej opcji należy uaktywnić co najmniej jedną z wymienionych poniżej analiz:

- ◆ Według **telefonów**. Dla każdego aparatu, który zostanie znaleziony w analizowanym okresie są liczone sumy kosztów, sumy czasów rozmów oraz ilość wykonanych rozmów. Zmieniając porządek uzyskanych danych według tych składników uzyskujemy pogląd na to, kto dzwonił najdrożej, najdłużej a kto najczęściej;
- ◆ Według **linii zewnętrznych**. Dla każdej linii są wykonywane obliczenia jw. Na ich podstawie można określić, jak wykorzystywane są linie centrali abonenckiej w ruchu wychodzącym. Program udostępnia dodatkowo prezentację graficzną uzyskanych danych, która przedstawia wykorzystanie danej linii w poszczególnych godzinach w ramach doby lub w poszczególnych dniach tygodnia;
- ◆ Według **kodów księgowych**, która w swoim działaniu jest podobna do analizy według telefonów, ale z uwzględnieniem właścicieli kodów księgowych;
- ◆ Według **typów rozmów**. Obliczane ilości połączeń, sumy kosztów i czasów rozmów umożliwiają określenie, jakich typów rozmów jest wykonywanych najwięcej, które najwięcej kosztują, a które trwają najdłużej;
- ◆ Według **pory dnia**. W tym wypadku program oblicza czasy trwania rozmów w poszczególnych godzinach w ramach doby oraz w poszczególnych dniach tygodnia. Czasy te w stosunku do łącznego czasu trwania wszystkich analizowanych rozmów ułatwiają określenie, kiedy centrala abonencka jest najbardziej obciążona w ruchu wychodzącym. Prezentacja graficzna tej statystyki przedstawia rozkład godzinowy w ramach dnia lub z podziałem na dni tygodnia;
- ◆ Według **numerów wybranych**. Każda rozmowa jest analizowana na podstawie wybranego numeru pocztowego. Dokładność uzyskanych danych zależy ściśle od zadeklarowanej liczby analizowanych cyfr numeru wybranego. Jeżeli ustawimy tę liczbę równą jeden, to uzyskamy analizę wybranych numerów na podstawie pierwszej cyfry. Np. ile było rozmów zaczynających się na '2', ile kosztowały rozmowy zaczynające się na '0', jak długo trwały połączenia zaczynające się na '3', itd. Im większa będzie liczba analizowanych cyfr, tym precyzyjniejsza będzie statystyka, aż do uzyskania informacji np. ile razy był wybierany konkretny numer pocztowy;
- ◆ Według **rozmów najdłuższych**. Każda rozmowa jest analizowana na podstawie czasu jej trwania. Przedstawiane są szczegółowo tylko rozmowy najdłuższe, a ilość pokazywanych rozmów zależy od ustawień odpowiedniego parametru (oddzielne okno edycyjne);
- ◆ Według **rozmów najdroższych**. Każda rozmowa jest analizowana na podstawie jej kosztu. Przedstawiane są szczegółowo tylko rozmowy najdroższe, a ilość tych rozmów zależy od ustawień odpowiedniego parametru.

6.3. WYSTAWIANIE DOKUMENTÓW SPRZEDAŻY.

Użytkownikami centrali abonenckiej mogą być również firmy obce, którym właściciel wynajmuje swoje telefony. W takich wypadkach może zachodzić konieczność okresowego wystawiania dokumentów sprzedaży za przeprowadzone rozmowy i inne usługi z tym związane. W programie UNITAR.EXE przewidziano opcję FAKTURY, która umożliwi wystawianie:

- ◆ Faktur VAT;
- ◆ Rachunków uproszczonych;
- ◆ Faktur korygujących;
- ◆ Rachunków korygujących..

Za pomocą opcji faktur można wystawiać dokumenty sprzedaży na dowolne towary, jednak nie jest prowadzona żadna rejestracja sprzedanych towarów i usług (brak opcji magazynowych). Konstrukcja programu jest szczególnie ukierunkowana na korzystanie z danych taryfikacyjnych w zakresie:

- ◆ Korzystania z kosztów obliczonych w raporcie czasowym;
- ◆ Korzystania z zarejestrowanych połączeń w raporcie hotelowym;
- ◆ Odbiorców dokumentów (kontraheńców), których nazwy skrócone mogą być wpisane do struktury użytkowników;

W przypadku korzystania z obliczonych kosztów rozmów **bardzo ważne jest dopasowanie sposobu obliczania podatku VAT** (od cen netto lub brutto) do charakteru uzyskanych kosztów (koszty „netto” lub „brutto”).

Przygotowanie opcji wystawiania faktur powinno obejmować:

1) Ustawienie podstawowych parametrów konfiguracyjnych:

- a) **Początkowy numer dokumentu**, który umożliwia łatwe dopasowanie numeracji do wszystkich wystawianych dokumentów w ramach firmy (istotne przy używaniu kilku programów fakturujących). Można również ustalić

- standardowe nazwy nagłówka wystawianych dokumentów, np. 'Faktura VAT ZPCHr' (użytkowanie systemu taryfikacji przez zakład pracy chronionej) oraz opis dodatkowy numeracji dokumentów, np. 'TFV/0001/1999';
- b) Wartość wykorzystywanych **stawek VAT**;
 - c) **Ilość stron** oryginału i kopii drukowanego dokumentu;
 - d) **Sposób obliczania podatku VAT** (od cen netto lub od cen brutto);
 - e) **Sposób drukowania** na poszczególnych stronach napisu: osobno 'ORYGINAŁ' i 'KOPIA', czy też razem 'ORYGINAŁ/KOPIA';
 - f) Czy podczas wystawiania dokumentu program ma automatycznie **korzystać z raportu czasowego**;
 - g) Czy podczas edycji odbiorców dokumentów program ma automatycznie **dopisywać nazwy skrócone** występujące w strukturze użytkowników taryfikacji (czyli nazwy lokatorów, wydziałów i telefonów);
 - h) Standardowy **tekst uwag**, jaki ma być drukowany na wszystkich wystawianych dokumentach.
- 2) Wpisanie danych firmy wystawiającej dokumenty;
 - 3) Wpisanie szczegółowych danych poszczególnych klientów – odbiorców dokumentów, obejmujących:
 - a) **Nazwę skróconą**, którą można posługiwać się w momencie wystawiania dokumentu. Jest ona również istotna przy korzystaniu z kosztów obliczonych w raporcie czasowym. Jeżeli dana nazwa użytkownika będzie identyczna z nazwą skróconą odbiorcy faktur, program będzie na tej podstawie mógł proponować odpowiedni koszt z raportu czasowego.
 - b) **Numer NIP**;
 - c) **Pełną nazwę odbiorcy i adres**;
 - d) **Opis odbiorcy faktur**, co może być wykorzystane w stosunku do tych klientów, którzy wystawili stałe upoważnienie do wysyłania i wystawiania faktur bez podpisu odbiorcy (np. opis może brzmieć: 'UPOWAŻNIENIE ODBIORCY');
 - e) Opis standardowej **formy płatności** (np. 'PRZELEW', 'GOTÓWKA');
 - f) **Termin płatności** jest podawany jako liczba dni od momentu wystawienia dokumentu, ale na wydrukach dokumentu pojawi się on w postaci obliczonej daty upływu tego terminu;
 - g) **Informacje dodatkowe** typu telefon, faks czy własne uwagi dotyczące klienta.

Ogólne zasady obsługi wystawiania dokumentów:

- ◆ *Każdy typ dokumentu (np. faktura, rachunek uproszczony) posiada niezależną numerację, zwiększaną automatycznie o jeden po każdym wystawieniu dokumentu;*
- ◆ *Dokumenty korygujące można wystawiać tylko do faktur i rachunków uproszczonych wystawionych za pomocą omawianego programu;*
- ◆ *Modyfikacja już wystawionego dokumentu jest możliwa podczas wystawiania nowego dokumentu i zmiany podpowiadanego numeru na numer żądanego dokumentu. Potwierdzeniem odnalezienia tego dokumentu jest pytanie programu, czy rzeczywiście chcemy modyfikować wybrany dokument;*
- ◆ *Dopuszczone jest również kasowanie dokumentów. Realizuje się to przez funkcję modyfikacji dokumentu i skasowania wszystkich przypisanych do niego towarów. W momencie ponownego zapisu tak zmodyfikowanego dokumentu pojawia się pytanie, czy rzeczywiście chcemy skasować wybrany dokument;*
- ◆ *Przeglądanie wystawionych dokumentów umożliwia ponowne ich wydrukowanie w niezmienionej postaci;*
- ◆ *Program umożliwia drukowanie rejestru sprzedaży za wybrany okres czasowy. Wydruki obejmują zestawienia:*
 - *Pomocniczy rejestr sprzedaży VAT, zawierający wykaz wszystkich dokumentów z wyszczególnieniem dla każdego z nich sum sprzedaży z rozbiem na poszczególne stawki VAT;*
 - *Suma rejestru sprzedaży VAT, zawierająca odpowiednie sumy całej sprzedaży w podanym okresie czasowym, z rozbiem na poszczególne stawki VAT.*

6.4. NARZĘDZIA POMOCNICZE.

W programie istnieją podstawowe opcje, które można pogrupować w moduły programowe dotyczące obsługi bufora, taryfikacji rozmów i wystawiania faktur. Oprócz tego są dostępne opcje uzupełniające:

- 1) Bezobsługowa **obserwacja rozmów na ekranie** monitora (opcja EKRAAN). Opcja ta umożliwia bieżącą obserwację na ekranie monitora raportów o przeprowadzonych rozmowach, jak również pozwala ustalić konfigurację wyświetlania poszczególnych aparatów centrali. Uruchomienie tej opcji powoduje, że program samoczynnie sprawdza, czy są dane

w buforze lub buforach (jeśli jest aktywna taryfikacja grupowa), ale tylko podłączonych do portów szeregowych komputera (opcja ta nie obsługuje modemu), i jeżeli tak - to są one od razu odbierane, przetwarzane i wyświetlane na ekranie monitora. Możliwe jest przeglądanie 200 ostatnio zarejestrowanych w tej opcji rozmów.

Konfiguracja wyświetlania aparatów umożliwia wybór tych telefonów centrali abonenckiej, dla których powinny być pokazywane rozmowy z nich zrealizowane. Lista z tymi aparatami może obsługiwana w następujący sposób:

- a) Wyświetlane są wszystkie rozmowy z wszystkich aparatów, niezależnie od aktualnej zawartości tej listy;
- b) Na ekranie pojawiają się tylko te rozmowy, które zostały wykonane przez aparaty wpisane do listy aparatów;
- c) Obserwacja wszystkich rozmów za wyjątkiem wykonanych przez aparaty wpisane do tej listy.

2) **Uruchamianie innych programów.** Opcja ta pozwala w szybki sposób, za pomocą klawiszy funkcyjnych <F2> (opcja URUCHOM -> WEWNĘTRZNY) lub <F3> (opcja URUCHOM -> ZEWNĘTRZNY), uruchamiać inne programy. Warunki uruchamiania innego programu polegają na ustawieniu:

- a) **katalogu roboczego**, czyli ścieżki dostępu do katalogu uruchamianego programu (np. C:\DOS). Jeżeli brak tej deklaracji, uruchamiany program jest szukany w bieżącym katalogu lub według ścieżki podanej w następnym parametrze. Podanie katalogu uruchomieniowego jest istotne wtedy, kiedy uruchamiany program korzysta z danych zapisanych we „własnym” katalogu. Program UNITAR.EXE przed uruchomieniem żądanego programu zmienia katalog bieżący na wprowadzony w tym parametrze;
- b) **nazwy programu**, czyli nazwy uruchamianego programu wraz z rozszerzeniem (np. EDIT.COM) lub z podaniem pełnej ścieżki dostępu (np. C:\DOS\EDIT.COM);
- c) **parametru uruchomieniowego**, o ile uruchamiany program tego wymaga (np. C:\AUTOEXEC.BAT).

Powyższe przykłady mogą być realizacją polecenia uruchomienia edycji pliku AUTOEXEC.BAT, co odpowiada następującym zleceniom napisanym z klawiatury:

```
cd c:\dos <Enter>
edit.com c:\autoexec.bat <Enter>
<powrót do katalogu taryfikacji>
```

3) Uruchamianym programem może być również **program do obsługi centrali** (opcja URUCHOM -> SERWIS). Oprócz warunków uruchamiania omówionych powyżej, musi być nawiązanie komunikacji z urządzeniem buforującym poprzez port szeregowy komputera. Praktycznie opcja ta umożliwia uruchamianie programów serwisowych centrali, które to programy wykorzystują ten sam port szeregowy centrali do taryfikacji i np. do programowania. Bufor jest ustawiany w stan „przeźroczystości” i sterowanie jest oddawane do uruchamianego programu. Zestawione połączenie urządzeń (komputera i centrali) jest możliwe dzięki zastosowaniu w buforze dwóch niezależnych portów szeregowych.

4) SYSTEM TARYFIKACJI firmy MIKEL to m.in. współpraca programów komputerowych z zewnętrznym urządzeniem buforującym. Komunikacja z buforem odbywa się za pośrednictwem portu(ów) szeregowych komputera. W przypadku problemów z komunikacją lub dla innych zastosowań przydatna jest opcja BUFOR -> PORTY -> OBSŁUGA. Jest to narzędzie umożliwiające:

- a) **Konfigurację parametrów transmisji szeregowej** dla wybranego portu szeregowego komputera;
- b) **Nadawanie i odbiór** dowolnych znaków poprzez wybrany port szeregowy;
- c) **Obserwację danych** wysyłanych przez centralę w oryginalnej postaci;
- d) **Testowanie portów** szeregowych w komputerze.

5) W niektórych przypadkach taryfikacji rozmów **przetestowanie poprawności obliczania kosztów** wiąże się z wykonaniem kilkunastu różnych, nieraz kosztownych połączeń telefonicznych. Aby temu zapobiec, wprowadzono wygodne i szybkie narzędzie do „podręcznego” (a więc bezpłatnego !) obliczania kosztów w opcji URUCHOM -> KALKULATOR ROZMÓW. Na podstawie wprowadzonych danych o „połączeniu telefonicznym” takich jak:

- Data i godzina „rozpoczęcia rozmowy”,
- Numer aparatu z jakiego została „wykonana” rozmowa;
- Numer linii zewnętrznej na jakiej „odbyła się” rozmowa;
- Czas „trwania” rozmowy;
- Liczba „odebranych” impulsów 16 kHz;
- Numer wybrany

uzyskujemy dane wynikowe:

- koszt „rozmowy”;
- obliczoną liczbę impulsów;
- zidentyfikowaną grupę taryfikacyjną;
- typ rozmowy;

- dzień tygodnia „rozpoczęcia” rozmowy;
 - opis zidentyfikowanego numeru kierunkowego;
 - datę i godzinę „zakończenia” rozmowy;
 - uwagi do wykonanych obliczeń.
- 6) Podczas pracy programu tworzony jest plik tekstowy SERWIS.TXT w podkatalogu \WYDRUKI. W tym katalogu zostają zapisane również pliki tekstowe podczas wydruków „do pliku”. Aby ułatwić **przeglądanie plików tekstowych** bez korzystania z innych narzędzi, a tym samym bez zamykania programu UNITAR, wprowadzono opcję URUCHOM -> PRZEGLĄDANIE PLIKÓW TEKSTOWYCH. Do jej realizacji został wykorzystany program EDIT.COM, dostarczany wraz z systemem DOS i WINDOWS. Opis tego programu wykracza poza ramy tej instrukcji, jednak należy dodać, że jest on uruchamiany od razu do przeglądania plików w podkatalogu \WYDRUKI, a wybór pliku jest dostępny w opcji WIDOK.
- 7) W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości pracy programu podczas przeglądania baz lub podczas generowania raportów, zaleca się uruchomienie opcji URUCHOM -> SERWIS BAZ. Wyróżniono dwie grupy **działań serwisowych**:
- a) Serwis bazy raportu bieżącego;
 - b) Serwis pozostałych baz.

Podział ten wynika głównie z odmiennego podejścia do kontroli plików bazowych:

- a) Wszystkie bazy, oprócz bazy raportu bieżącego, podlegają procesowi kondensacji, czyli fizycznego usuwania rekordów zaznaczonych jako skasowane;
 - b) Wszystkie bazy mają tworzone od nowa pliki indeksowe;
 - c) Rozmowy w raporcie bieżącym są dodatkowo kontrolowane pod kątem poprawności danych, będących podstawą obliczania kosztów (np. czy nie jest „pusty” numer wybrany, czy jest nierealna data, czy brak numeru linii zewnętrznej, itp.).
 - d) Na zakończenie serwisu raportu bieżącego jest wykonywana opcja rekalkulacji, czyli ponownego obliczenia kosztów.
- 8) Aby odebrać dane z bufora lub dokonać zmian w jego konfiguracji, należy uruchomić program UNIBOX.EXE. Można to zrealizować bezpośrednio z systemu operacyjnego lub z wykorzystaniem programu UNITAR.EXE w opcji BUFOR -> ODBIÓR DANYCH lub BUFOR -> PROGRAMOWANIE.

7. OPIS URZĄDZENIA UNIBOX.

Firma MikEL jest autorem i producentem mikroprocesorowego urządzenia zwanego UNIBOX. Urządzenie to posiada dwa niezależne porty szeregowo standardu RS-232C oraz blok do komunikacji równoległej. Wyposażone jest również w podtrzymywaną bateryjnie pamięć danych o pojemności od 32kB do 256kB. Podstawowym zastosowaniem urządzenia UNIBOX jest zbieranie informacji w postaci cyfrowej za pomocą łącza RS-232, ich gromadzenie we własnej pamięci danych, ewentualne sterowanie urządzeniami zewnętrznymi oraz przesyłanie zgromadzonych danych do jednostki nadrzędnej (np. komputera PC) za pomocą drugiego łącza szeregowego RS-232. Stąd też omawiane urządzenie może również odbierać informacje wysyłane przez elektroniczne centrale telefoniczne. W tym wypadku urządzenie stanowi zewnętrzny bufor centrali telefonicznej realizujący następujące funkcje:

- ◆ odbieranie raportów wysyłanych przez moduł SMDR centrali telefonicznej;
- ◆ sterowanie modułem MCOP;
- ◆ korekcja odbieranych raportów, ich kompresja i przechowanie we własnej pamięci;
- ◆ sygnalizacja optyczna stanu zajętości własnej pamięci danych;
- ◆ przesyłanie zgromadzonych danych do komputera;
- ◆ wykrywanie i sygnalizacja przerw w transmisji danych z centrali (tam, gdzie jest to możliwe);
- ◆ bateryjne podtrzymywanie bazy danych w przypadku zaniku napięcia zasilania;
- ◆ statystykę zaników napięcia zasilania UNIBOX-a;

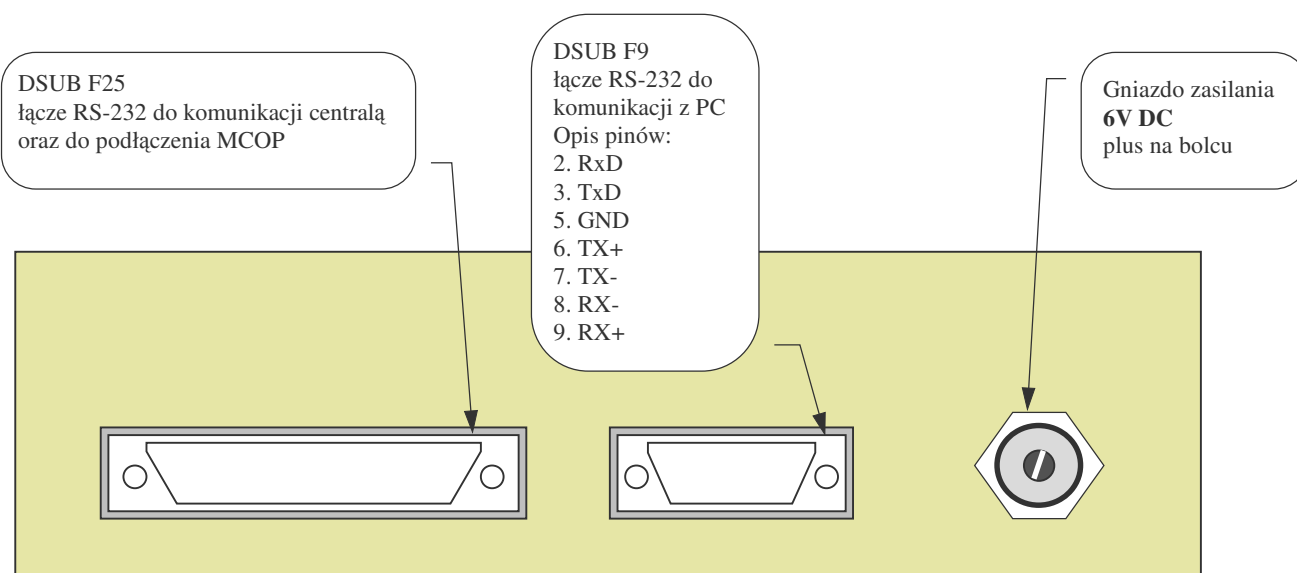
7.1. ZASILANIE URZĄDZENIA UNIBOX.

Urządzenie UNIBOX zasilane jest stałym napięciem stabilizowanym o wartości 6V ($\pm 5\%$). Napięcie to podawane jest ze źródła zasilania za pomocą wtyku zasilającego typu M4052-5,5/2,1 mm, który należy włożyć do gniazda znajdującego się na spodzie urządzenia (Rys. 7.1). Przyjęto, że na bolcu gniazda zasilającego znajduje się dodatni zacisk napięcia. Wewnątrz urządzenia jest wbudowana dioda, która zapobiega uszkodzeniu jego elementów w przypadku podania napięcia o przeciwniej polaryzacji. Niektóre typy central posiadają wyprowadzone zaciski z napięciem o wartości 5V. Istnieje możliwość bezpośredniego podłączenia urządzenia UNIBOX do tego typu zasilania. Producent w takim przypadku zwraca uwagę na zabezpieczającą i w związku z tym trzeba zwrócić szczególną uwagę na prawidłową polaryzację napięcia zasilającego. Informacja o tym, że urządzenie może być zasilane ze źródła 5V znajduje się na tabliczce znamionowej. Dla urządzenia UNIBOX dedykowane są trzy rodzaje źródeł zasilania:

- ◆ zasilacz stabilizowany AC/DC $\approx 220/6V$ o prądzie obciążenia 600mA;
- ◆ przetwornica DC/DC (10÷36)/6V, z minusem na 'masie';
- ◆ przetwornica DC/DC (20÷54)/6V, z minusem na 'masie';

UWAGA:

W przypadku korzystania z przetwornic DC/DC, z uwagi na brak separacji galwanicznej pomiędzy wejściem i wyjściem, należy upewnić się, czy centrala telefoniczna posiada również minus na 'masie'.



Rys. 7.1

W górnej części obudowy znajdują się trzy diody świecące LED sygnalizujące następujące stany:

- ◆ stan zapelnienia pamięci bufora;
- ◆ brak komunikacji z centralą;
- ◆ brak komunikacji z modulem MCOP.

Sposób świecenia tych diod określa stan w jakim znajduje się urządzenie UNIBOX. Przedstawia to poniższa tabela.

Sposób świecenia	Opis stanu urządzenia
Miga dioda środkowa (zielona) 1 raz na 2s	Brak komunikacji z modulem MCOP
Migają wszystkie diody 1 raz na 1s	Brak komunikacji z centralą (tylko w przypadku central w których taka kontrola jest możliwa)
Miga skrajna dioda zielona	Stan zapelnienia wewnętrznej pamięci w przedziale od minimum do 1/3
Miga środkowa dioda zielona, skrajna zielona świeci światłem ciągłym	Stan zapelnienia wewnętrznej pamięci w przedziale od 1/3 do 2/3

Miga dioda czerwona, pozostałe świecą światłem ciągłym	Stan zapełnienia wewnętrznej pamięci w przedziale od 2/3 do maksimum
Wszystkie diody świecą światłem ciągłym	Przepełnienie pamięci UNIBOX-a, dalsze zbieranie danych jest wstrzymane, sygnał DTR na łączu DSUB F25 jest nieaktywny
Brak świecenia, przypadkowe zaświecanie i gaszenie którejkolwiek z diod lub wszystkich jednocześnie	Urządzenie nie działa najprawdopodobniej z powodu braku lub awarii zasilania

W przypadku braku komunikacji urządzenia z komputerem lub stwierdzenia nieprawidłowości w świeceniu diod sygnalizacyjnych należy przeprowadzić pomiar napięcia zasilającego. Dokonać tego można przy zamkniętym urządzeniu przykładając zaciski woltomierza do pinów **7** (zacisk **ujemny**) i **11** (zacisk **dodatni**) na złączu DSUB F25. Przy prawidłowym zasilaniu woltomierz powinien wskazywać napięcie w granicach 4,8V do 5,3V. Gdy napięcie to różni się od podanego należy wymienić zasilacz. Pomocną przy ocenie nieprawidłowości działania bufora jest również dioda świecąca (LED), znajdująca się wewnątrz urządzenia, widoczna po otwarciu obudowy. Gdy urządzenie działa poprawnie lub napięcie jest niższe od nominalnego dioda ta nie świeci, natomiast przy prawidłowym zasilaniu, lecz złym działaniu mikroprogramu dioda będzie migała co 1,5 sekundy.

7.2. PORTY SZEREGOWE RS-232.

Jak już wspomniano wcześniej UNIBOX dysponuje dwoma portami szeregowymi RS-232C. Na rys. 7.1 przedstawiono ich rozmieszczenie w obudowie urządzenia. W gnieździe typu DSUB F25 wyprowadzono sygnały portu RS-232 oraz sygnały sterujące modulem MCOP (Tabela 7.1). W przypadku braku modułu MCOP gniazdo to służy do bezpośredniego podłączenia z wyjściem danych typu SMDR w centrali telefonicznej. Jeżeli natomiast system taryfikacji jest wyposażony w MCOP, to za pomocą taśmy 25-cio żyłowej (dostarczanej przez producenta w komplecie) moduł ten jest podłączony do bufora właśnie poprzez gniazdo DSUB F25. Kabel łączący SMDR centrali telefonicznej z urządzeniem jest wówczas wyprowadzony z modułu MCOP.

Tabela 7.1

Nr pinu	Nazwa sygnału	Typ	Opis
Sygnały dotyczące portu szeregowego RS-232C			
2	TxD	Wy	Nadawanie (UNIBOX ⇒ centrala)
3	RxD	We	Odbiór (UNIBOX ← centrala)
4	RTS	Wy	Żądanie nadawania
5	CTS	We	Zezwolenie na nadawanie
7	GND	--	Masa sygnałowa
8	DCD	We	Gotowość do nadawania
20	DTR	Wy	Gotowość do odbioru
Sygnały sterujące modulem MCOP			
11	VCC	--	Zasilanie modułu MCOP (+5V)
14	PD7	We	dana D0 (kierunek prądu)
15	PD6	We	dana D1 (kierunek prądu)
16	PD5	We	Sygnał informujący o wyposażeniu MCOP
17	PD4	--	nie wykorzystany
18	PD3	Wy	adres A3
19	PD2	Wy	adres A2
21	PD1	Wy	adres A1
22	PD0	Wy	adres A0
13	BSTB	--	nie wykorzystany
25	RDYB	--	nie wykorzystany
24	BSTA	--	nie wykorzystany
23	RDYA	--	nie wykorzystany

Drugi port RS-232C wyprowadzony jest za pomocą gniazda DSUB F09 i służy do komunikacji z komputerem PC. Wyprowadzone sygnały (Tabela 7.2) umożliwiają połączenie dwoma sposobami:

- ◆ za pomocą zwykłego kabla RS (max odległość 15m)
- ◆ za pomocą pętli prądowej (max odległość 300m, separacja galwaniczna)

Tabela 7.2

Nr pinu	Nazwa sygnału	Kierunek	Opis
2	RxD	we	Odbiór
3	TxD	wy	Nadawanie
5	GND	--	masa sygnałowa
6	TX+	wy	pętla prądowa – nadawanie
7	TX-	wy	pętla prądowa – nadawanie
8	RX-	we	pętla prądowa – odbiór
9	RX+	we	pętla prądowa – odbiór

7.3. DANE TECHNICZNE URZĄDZENIA UNIBOX.

Parametr	Jednostka	Wartość znamionowa			Uwagi	
		Min	Nom	Max		
Napięcie zasilania	[V]	5,6	6	6,2	patrz punkt 12.1	
Pobór prądu	[mA]	-	320	400		
Pojemność pamięci danych	[kB]	32	-	256		
Komunikacja z komputerem	prędkość	[bit/s]	-	9600	-	patrz punkt 12.2
	słowo danych	Bit	-	8	-	
	bity STOPU	-	-	1	-	
	kontrola	-	-	Brak	-	
Komunikacja z centralami	prędkość	[bit/s]	300	-	9600	patrz punkt 12.2
	słowo danych	Bit	7	8	8	
	bity STOPU	-	1	1	2	
Odległość Urządzenia od PC	kabel RS-232	[m]	-	3	15	zgodnie ze standardem RS-232C
	pętla prądowa	[m]	-	-	300	w warunkach przemysłowych
Czas podtrzymania danych	Dzień	60	60	-	przy braku zasilania	
Waga urządzenia (*)	[kg]	Ok. 3				
Wymiary zewnętrzne (*)	[mm]	150 x 195 x 50			wysokość x długość x głębokość	

(*) Parametry dotyczą obudowy metalowej. Na zamówienie urządzenie może być zamontowane w obudowie z tworzywa ABS, model „Futura” produkcji firmy BOPLA.

7.4. OPIS STOSOWANYCH KABLI POŁĄCZENIOWYCH.

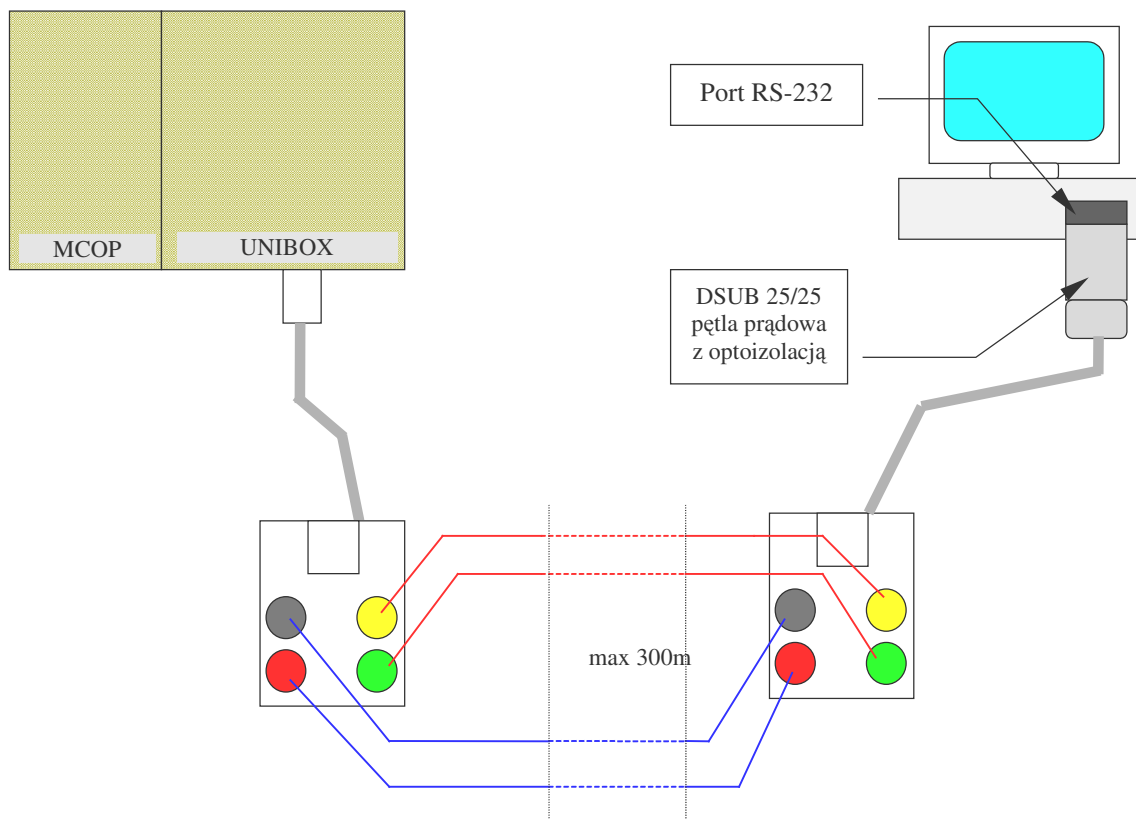
Zwykle kable połączeniowe RS-232C wykonane są za pomocą przewodu 4 x 0,15 o długości około 3m. Standardowo producent dostarcza kabel zakończony od strony bufora złączem 9-cio pinowym DSUB M09 (męskim), a od strony komputera 9-cio pinowym DSUB F09 (żeńskim). Jednakże na specjalne życzenie klienta od strony komputera może zostać wykonane złącze 25-cio pinowe DSUB F25. Połączenia żył w takim kablu przedstawia poniższa tabela.

UNIBOX (DSUB M09)	PC (DSUB F09)	PC (DSUB F25)
2 (RxD)	3	2
3 (TxD)	2	3
5 (GND)	5	7
zwora 8–9		

Kabel połączeniowy typu pętla prądowa oprócz przewodów, wtyków i gniazdek zawiera w sobie również podzespół elektroniczny znajdujący się w przelotce DSUB 25/25, który konwertuje sygnały standardu RS-232C na sygnały pętli prądowej oraz wprowadza separację galwaniczną. Separacja ta zapewnia izolację pomiędzy wejściem i wyjściem rzędu 5kV. W komplecie pętli prądowej producent dostarcza:

- ♦ dwa gniazda telefoniczne;
- ♦ kabel (ok. 1,5 m) zakończony z jednej strony wtykiem RJ6P4C, a z drugiej wtykiem DSUB M09, do połączenia od strony bufora;
- ♦ kabel (ok. 2 m) zakończony z jednej strony wtykiem RJ6P4C, a z drugiej gniazdem DSUB F25 do podłączenia od strony komputera;
- ♦ przelotkę DSUB 25/25 z wbudowanym podzespołem elektronicznym;

Aby pętla prądowa mogła zostać użyta do transmisji pomiędzy komputerem a buforem użytkownik we własnym zakresie musi wykonać połączenie kablowe pomiędzy gniaздkami telefonicznymi w sposób pokazany na rysunku 7.2. Można do tego celu wykorzystać istniejącą instalację telefoniczną, jeżeli tylko znajdują się w niej dwie wolne pary. W przypadku stosowania pętli prądowej na znaczne odległości pary nadawcza i odbiorcza powinny być prowadzone osobnymi skrętkami. Ich całkowita rezystancja w zamkniętej pętli musi być mniejsza niż 20 Ω .



Rys. 7.2

W prawidłowo połączonej pętli prądowej napięcie pomiędzy żyłami w jednej parze (nadawczej lub odbiorczej) powinno mieścić się w granicach 0,8V do 1,2V. Najłatwiej można to sprawdzić mierząc woltomierzem napięcie na odpowiednich śrubkach w gniazdku telefonicznym. W przypadku zamiany żył w parze napięcie to wyniesie około 4,5V. Gdy zmierzone napięcie jest bliskie zeru, należy sprawdzić:

- ◆ czy podłączone żyły należą do tej samej pary;
- ◆ czy pomiędzy żyłami nie ma zwarcia;
- ◆ czy pomiędzy pinami na złączach DSUB M09 i DSUB F25 jest 'przejście' (Tabela 7.3);

Tabela 7.3

DSUB M09 (wejście do bufora)	DSUB F25 (wejście do układu optoizolacji)
6	1
7	2
8	3
9	4

W przypadku wystąpienia napięć większych od 5V, należy sprawdzić, czy dana para jest wolna od obcych napięć. Jeżeli tak jest należy zmienić parę transmisyjną, bądź usunąć przyczynę pojawienia się obcego napięcia. **Jest ono praktycznie jedynym znanym producentowi źródłem uszkodzeń pętli prądowej.**

Połączenie za pomocą pętli prądowej należy stosować wszędzie tam, gdzie zachodzi podejrzenie o zastosowanie różnych systemów ochrony przeciwporażeniowej, tzn. uziemienia i zerowania. Jednoczesne podłączenie bufora do centrali abonenckiej i do komputera powoduje zwarcie „masy” tych urządzeń. Istnieje z tego powodu możliwość połączenia ze sobą różnych systemów ochrony, co jest niedopuszczalne. Dodatkowo poprzez takie podłączenie w wyniku wystąpienia różnicy potencjałów pomiędzy systemami ochrony może ulec uszkodzeniu jeden z portów szeregowych RS-232 podłączonych urządzeń.

Firma MIKEL nie bierze odpowiedzialności gwarancyjnej za uszkodzenia wynikłe w takiej sytuacji.

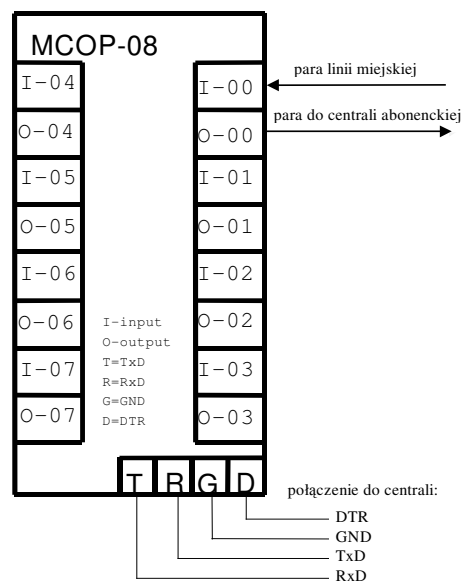
8. OPIS MODUŁU MCOP

Moduł czujników odwrócenia pętli (**MCOP**) służy do analizy różnych stanów występujących w liniach telefonicznych miejskich, przyłączonych do centrali abonenckiej. MCOP może wykryć trzy stany linii miejskiej:

- linia wolna - napięcie rzędu kilkudziesięciu Voltów; przeważnie 48V
- linia zajęta - napięcie spada do około 8V
- rozmowa - napięcie takie jak dla linii zajętej, lecz o przeciwnej polaryzacji (odwrócenie pętli)

UNIBOX korzystając z analizy przeprowadzonej za pomocą modułu MCOP dokonuje weryfikacji napływających z centrali abonenckiej raportów SMDR. W wyniku tego zapamiętywane są tylko rekordy z rozmowami, które doszły do skutku; a ściślej rzecz biorąc wykonane zostały na liniach, na których wystąpiło odwrócenie pętli. Z powyższego stwierdzenia wynika jedna z najważniejszych właściwości współpracy UNIBOX-a z modułem MCOP, a mianowicie ta, że UNIBOX porównuje opis linii miejskiej znajdujący się w rekordzie raportu SMDR z fizycznym obwodem przyłączonym do MCOP. Aby cała weryfikacja była poprawna przypisanie opisów linii miejskich do ich obwodów musi być zgodne z fizycznym umiejscowieniem na module MCOP. Ewentualne korekty można przeprowadzić na drodze programowej lub sprzętowej, poprzez zamianę par przewodów linii miejskiej pomiędzy obwodami modułu MCOP. Rozmieszczenie obwodów modułu MCOP przedstawione jest zawsze na tabliczce opisowej znajdującej się na wewnętrznej stronie drzwiczek w lewej części obudowy. W podstawowej wersji MCOP składa się z 8 obwodów. Każdy obwód ma niezależne dwupinowe wejście (IN) oraz wyjście (OUT). W przypadku analizy większej liczby linii telefonicznych płyty 8-mio obwodowe łączy się kaskadowo za pomocą taśmy 10-cio żyłowej. Moduł MCOP może analizować maksymalnie 32 linie telefoniczne (4 płyty podstawowe). Z uwagi na przepięcia występujące często na liniach telefonicznych przewidziano zabezpieczenia obwodów MCOP w postaci odgromników gazowanych typu PMT 3 (310). Ich wspólny, środkowy zacisk jest połączony z bolcem uziemienia znajdującym się wewnątrz komory czujników MCOP. Do bolca tego należy podłączyć prawidłowy uziom. Jeżeli na istniejącej w centrali abonenckiej głowicy linii miejskich nie ma zabezpieczeń, należy bezwzględnie stosować zabezpieczenia na MCOP. **W przeciwnym wypadku firma MIKEL nie będzie uwzględniała napraw gwarancyjnych w razie uszkodzeń spowodowanych czynnikami zewnętrznymi (np. wyładowanie atmosferyczne).**

Sposób rozmieszczenia obwodów na module podstawowym przedstawia rysunek 8.1. Z modułu podstawowego wyprowadzony jest kabel do podłączenia do centrali telefonicznej na jej złącze SMDR. Wykaz połączeń w tym kablu przedstawiono w tabeli 9.1.



uwaga: wykorzystanie sygnałów zależy od typu podłączanej centrali

Rys. 8.1

Dane techniczne modułu MCOP przedstawiono w poniższej tabeli:

Parametr	Jednostka	Wartość nominalna			Uwagi
		min	nom	max	
Prąd płynący w obwodzie linii telefonicznej	[mA]	5	20	50	średnia wartość prądu
Liczba analizowanych obwodów	-	8	-	32	wynika z konstrukcji płyt
Separacja galwaniczna	[kV]	5	5	-	pomiędzy linią miejską a UNIBOX-em

9. WYKAZ POŁĄCZEŃ URZĄDZENIA UNIBOX Z RÓŻNYMI TYPAMI CENTRAL.

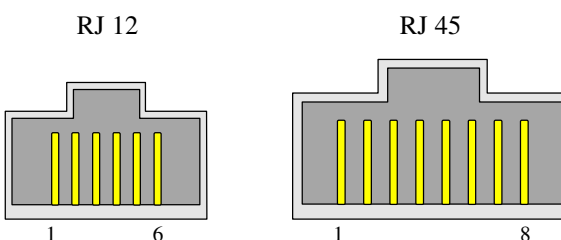
Tabela 9.1 zawiera listę znanych producentowi typów central i ich złączy SMDR. W przypadku zastosowania urządzenia UNIBOX do nowych typów central tabela ta będzie uzupełniana.

Tabela 9.1

UNIBOX	Gniazdo 25 pin	2 (TxD)	3 (RxD)	7 (GND)	20 (DTR)	Zwory			
CENTRALA ⁽¹⁾	Złącze w centrali						prędkość	Parzystość	dane
ALKATEL 4100	⁽²⁾					-	1200	None	8
ALKATEL 4200	Gniazdo 25 pin	3	2	T	-	-	9600	None	8
ALKATEL 4400	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-	9600	None	8
APX256	RJ 12 ⁽³⁾	3	2	4	1	-	1200	Even	7
BOSCH I3E	Gniazdo 9 pin	4	3	1	-	7-8, 2-9	1200	None	8
BOSCH I33xE	Wtyk 9 pin	2	3	5	6	7-8	9600	None	8
BusinessPhone 24	Gniazdo 9 pin	3	2	5	4	-	9600	None	8
BusinessPhone 150	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	-	9600	None	8
COREX	Wtyk 25 pin	2	3	7	20	-	1200	None	8
CORAL	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-	1200	None	8
DCS (Samsung)	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	-	9600	None	8
DEFINITY G3	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	5-6	9600	None	8
DIGITAL KEY BX	RJ45 ⁽³⁾	5	6	4	-	-	1200	None	8
EMS30, EMS 80	Gniazdo 25 pin	-	3	7	22	-	600	Even	7
EUROGENERIS	STOCKO9	2	3	9	1-8	4-6	9600	None	8
EUROSETLINE	Optoizolacja					-	9600	None	8
GDK 100	Wtyk 9 pin	-	3	5	-	-	9600	None	8
GSX 816	Wtyk 9 pin	3	2	5	4	-	1200	None	8
HICOM 110, 120, 130	Gniazdo 25 pin	- ⁽²⁾	2	7	5	-	9600	None	8
HICOM 118	Optoizolacja						9600	None	8
HICOM 150	Gniazdo 25	3	2	7	6	4-5	9600	None	8
HKP 820E	Gniazdo 25 pin	2	3	7	20	-	1200	None	8
KAREL MS-128	Wtyk 9 pin	3	2	5	-	-	4800	Even	8
KX-T, TD, DB, EMSS 336	Gniazdo 25 pin	-	2	7	5-6	-	4800	None	8
MACROTEL	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-	4800	None	8
MATRA 6500	Gniazdo 25 pin	3	2	7	-	-	9600	None	8
MD 110	Gniazdo 25 pin	2	3	7	4-20	-	9600	None	8
MDX 832	Wtyk 9 PIN	2	3	5	-	-	4800	None	8
MEGA II	CENTRONICS								
MERLIN	RJ-6P4C	-	3	4	5	-	1200	None	8
PARTNER +, PARTNER 48	RJ-6P4C	-	3	4	5	-	300, 1200	None	8
PRIME 2001	Gniazdo 25 pin	2	3	7	-	-	4800	None	8
SAE 1248	PC01	1b	1a	8b	2b	-	600	Even	8
SKP 816H	Gniazdo 25 pin	2	3	7	-	-	4800	None	8
SKP 816 (polski SMDR)	Gniazdo 25 pin	2	3	7	6	-	4800	None	8
SKP 36HX	AMP CON2	39	14	38	-	-	4800	None	8
SR 1000	Gniazdo 9 pin	-	3	1	5	-	9600	None	8
SX 50	Gniazdo 25 pin	2	3	7	-	-	9600	None	8
SX 100, SX 200	Gniazdo 25 pin	2	3	7	5-6	-	1200	None	8
TELCOM 25S	STOCKO	2	1	3	-	-	1200	Even	8
TELCOM S1	Gniazdo 9 pin	3	2	5	-	-	9600	None	8
TopLine	Gniazdo 25 pin	-	2	7	-	-	300	None	8

Uwagi:

- (1) Format danych we wszystkich typach central ma 1 bit STOPU.
- (2) Puste miejsca oznacza brak danych (łącze niestandardowe), znak '-' oznacza brak połączenia.
- (3) Numeracja pinów złącza RJ12 i RJ45 jak na rysunku 9.1



rys. 9.1

- 1) Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian.
- 2) Firma MikEL jest otwarta na propozycje lub sugestie dotyczące niniejszej instrukcji i SYSTEMU TARYFIKACJI oraz dziękuje za wyrozumiałość w przypadku znalezienia błędów.
- 3) Firma MikEL informuje, że dane uzyskane bezpośrednio lub pośrednio z zainstalowanego SYSTEMU TARYFIKACJI ROZMÓW nie stanowią podstawy do rozliczeń z operatorem sieci.