

Instrukcja obsługi programu MAC dla Windows

wersja 1.0

Gdańsk, 23 listopada 2008

1. WSTĘP

Program MAC służy do zbierania danych z urządzeń pomiarowych, przede wszystkim przeliczników objętości gazu. Program umożliwia sczytywanie danych bezpośrednio przez port szeregowy lub za pośrednictwem modemu. Ponadto możliwe jest przedstawienie i wydrukowanie rejestrowanych wielkości w postaci graficznej lub tabelarycznej.

2. WYMAGANIA PROGRAMU

Korzystanie z programu MAC wymaga komputera PC z zainstalowanym systemem Windows.

3. PIERWSZE URUCHOMIENIE PROGRAMU

Pakiet oprogramowania składa się z pliku wykonywalnego (MACW.EXE) oraz plików profili urządzeń (*.FCP) i definicji zdarzeń (*.EVT). Profil urządzenia jest niezbędny do odczytu danych. Każde urządzenie pomiarowe posiada własny plik profilu.

Dostarczone pliki należy skopiować na twardy dysk, najlepiej do osobnego katalogu. W przypadku późniejszego dodawania lub aktualizacji plików *.FCP lub *.EVT, należy je umieszczać w tym samym katalogu, co plik wykonywalny.

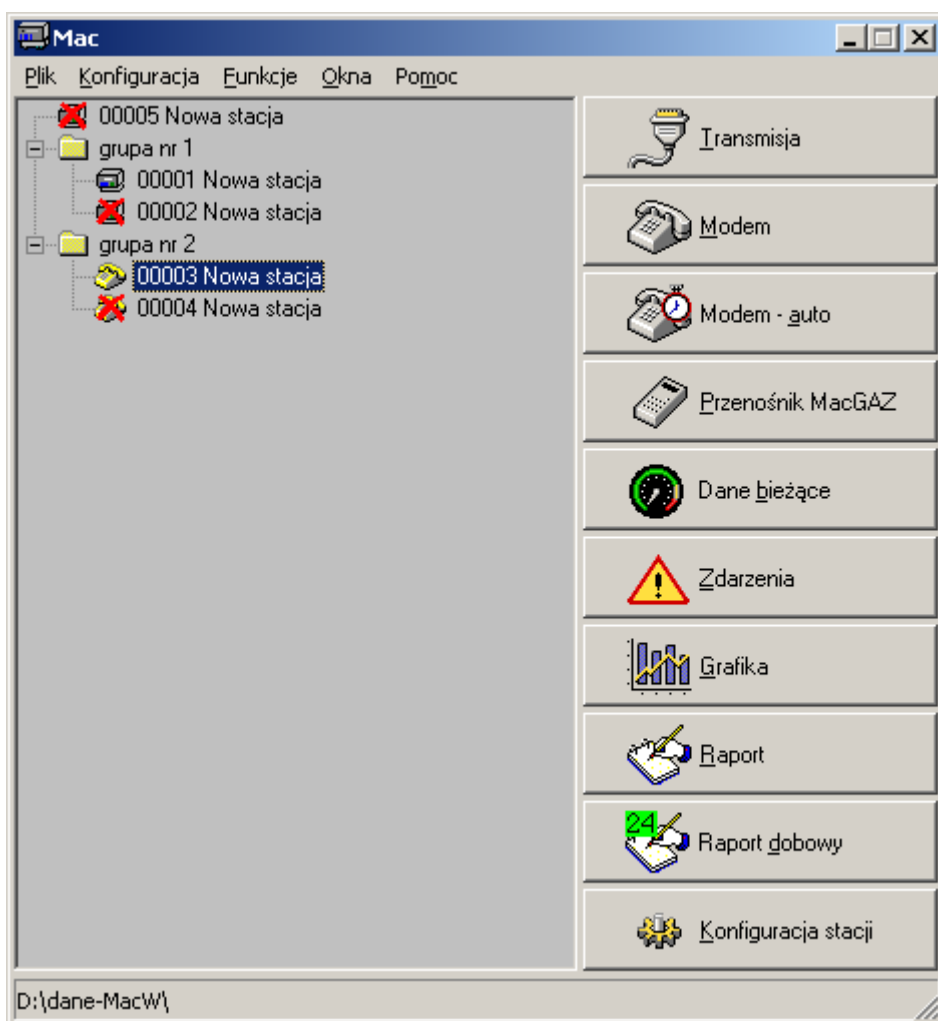
Jeżeli Użytkownik korzystał wcześniej z wersji programu dla DOS, możliwe jest skopiowanie danych konfiguracyjnych urządzeń pomiarowych. W tym celu należy z menu „*Konfiguracja*” wybrać funkcję „*Import konfiguracji z DOS*”. W nowym okienku dialogowym należy wskazać katalog źródłowy i docelowy dla bazy danych.

UWAGA:






Ta funkcja nie kopiuje danych pomiarowych. Formaty plików dla wersji DOS i Windows, są niezgodne ze sobą.

Nowe urządzenia pomiarowe można dodawać przy pomocy funkcji „*Dodaj stację*” w menu „*Konfiguracja*”.

4. PODSTAWOWE FUNKCJE PROGRAMU



W głównym oknie, po lewej stronie, znajduje się lista wyboru stacji pomiarowych, a po prawej - przyciski dostępnych funkcji. Każda pozycja na liście składa się z dwóch elementów: ikony i opisu. Poszczególne ikony oznaczają:

-  grupa stacji
-  stacja odczytywana bezpośrednio
-  stacja odczytywana bezpośrednio (błąd konfiguracji)
-  stacja odczytywana przez modem
-  stacja odczytywana przez modem (błąd konfiguracji)

Wyboru stacji dokonuje się poprzez kliknięcie kursorem myszy na odpowiednią pozycję. Następnie można dokonać wyboru funkcji, klikając myszą na odpowiednim przycisku. Zależnie od sposobu skonfigurowania stacji, niektóre funkcje mogą być nieaktywne.

Każdą ze stacji można przypisać do grupy (folder na liście wyboru stacji). Grupy definiuje się poprzez menu „*Konfiguracja / Ustawienia programu*”.



4.1. TRANSMISJA DANYCH PRZEZ ŁĄCZE STAŁE

Aby dokonać transferu danych pomiarowych z przelicznika do komputera, należy połączyć obydwa urządzenia przy pomocy odpowiedniego przewodu.

Po wybraniu funkcji „*Transmisja*”, na ekranie pojawi się okno dialogowe:

Transmisja danych

Numer adresowy: 00003

Nazwa stacji: Nowa stacja

Protokół: GazModem 1

Port szeregowy: COM1

Prędkość transmisji: 9600

Kontrola parzystości: None

DTR aktywny:

RTS aktywny:

Liczba danych w bloku: 250

Maksymalna liczba błędów: 5

Czas ciszy (ms): 0

Czas rozpoczęcia odpowiedzi (ms): 1000

Czas akceptacji odpowiedzi (ms): 100

Czytaj od: 2008-11-23 00:00:00

Czytaj do: 2008-11-23 00:00:00

Log

OK Anuluj Zastosuj Filtr

Z tego poziomu możemy ustawić parametry łącza RS-232:

- numer portu szeregowego (COM1 - COM16)
- prędkość transmisji (110Bd - 115200Bd)
- kontrola parzystości (None, Odd, Even, Mark, Space)
- stan sygnału DTR
- stan sygnału RTS
- liczbę próbek w bloku (1 - 250)
- maksymalną liczbę powtórzeń przy błędnym bloku (1 - 50)
- czas ciszy na łączu przed nadaniem kolejnego bloku (0 - 1000 milisekund)
- czas oczekiwania na rozpoczęcie odpowiedzi (1 - 10000 milisekund)
- czas ciszy po którym nastąpi akceptacja odpowiedzi (1 - 10000 milisekund)

Liczba bitów danych jest ustawiona na stałe i równa 8, zaś liczba bitów stopu jest równa 1.

Sposób ustawienia DTR i RTS zależy od konstrukcji interfejsu pomiędzy komputerem a urządzeniem pomiarowym. Poprawne ustawienie należy sprawdzić w dokumentacji urządzenia pomiarowego.

Możliwe jest ustawienie daty początku i końca odczytu. Jeżeli te przełączniki pozostaną nieaktywne, program rozpocznie odczyt od daty na której zakończono poprzedni odczyt i odczyta wszystkie dostępne dane rejestrowane.

Ponadto można kształtować listę odczytywanych pomiarów poprzez odpowiednie ustawienie w okienku otwieranym klawiszem „*Filtr*”.

Zainicjowanie transmisji powoduje ukazanie się okienka, przedstawiającego postęp przesyłu danych z każdego pomiaru.

Transmisję można przerwać przez naciśnięcie klawisza „*Anuluj*” w okienku postępu.



4.2. TRANSMISJA DANYCH PRZEZ MODEM

Program umożliwia przesyłanie danych przez publiczne łącze telefoniczne przy wykorzystaniu modemów. Ze względu na duży wybór modemów na rynku, których zestawy komend nie zawsze są zgodne ze standardem HAYES, nie można jednoznacznie określić rozkazów, którymi należy zaprogramować modem. Ograniczymy się zatem w tym punkcie do ogólnych wskazówek, które trzeba skonfrontować z dokumentacją konkretnego modelu modemu.

Przekaz danych poprzez łącze modemowe odbywa się w trzech etapach:

- przesłanie danych z terminala1 do modemu1
- przesłanie danych z modemu1 do modemu2
- przesłanie danych z modemu2 do terminala2

W trybie z buforowaniem, na każdej z tych dróg transmisja może odbywać się z różną prędkością. Prędkość pomiędzy modemami zależy od rezultatu procedury negocjacji połączenia i wynika z parametrów obu modemów oraz jakości łącza. Prędkość transmisji na drodze terminal-modem należy ustawić jako większą od maksymalnej prędkości pomiędzy modemami. Tryb pracy z buforowaniem jest zwykle trybem domyślnym.

Niektóre, starsze modele urządzeń pomiarowych mogą jednak nie akceptować trybu buforowanego. Wynika to ze specyfikacji protokołu GazModem, który nie dopuszcza pojawienia się w trakcie przesyłania bloku danych, przerwy dłuższej od czasu przesłania 4 bajtów. Przerwa dłuższa od tak określonego czasu jest traktowana jako koniec bloku.

Zatem, przed zastosowaniem tego trybu, dobrze jest dowiedzieć się u producenta przelicznika, czy może on współpracować z modemem ustawionym na pracę z buforowaniem.

Jeżeli musimy skorzystać z trybu bez buforowania, wówczas prędkości na wszystkich trzech wymienionych wyżej etapach transmisji muszą być jednakowe. Możemy użyć prędkości spośród: 1200, 2400, 4800, 9600 Bd. Poprzez odpowiednie zaprogramowanie modemów, należy wymusić połączenie na jednej z tych nośnych. Ponadto można wyłączyć korekcję i kompresję danych.

■ Programowanie modemu podrzędnego (połączonego z przelicznikiem).

Po odpowiednim ustawieniu buforowania, korekcji i kompresji, należy ustawić automatyczne zgłoszenie po odpowiedniej liczbie „dzwonek”. Np. **ATS0=1** spowoduje zgłoszenie się modemu po pierwszym dzwonku. Konfigurację zapamiętać można rozkazem **AT&W**.

Programowanie modemu powinno odbywać się z ustawioną w programie terminala prędkością transmisji identyczną z prędkością ustawioną w przeliczniku. Z chwilą zapamiętania konfiguracji, prędkość ta zostanie „zatrzaśnięta” w jednym z rejestrów modemu i nawet po wyłączeniu zasilania modem powinien się uruchomić ustawiony na zapamiętaną prędkość.

■ Program MAC inicjuje modem nadrzędny sekwencją złożoną z dwóch części. Na początku znajduje się rozkaz zdefiniowany przez użytkownika w profilu modemu. Przykładowo może to być: **M1 &Q0S6=5S7=90**.

- | | |
|----------------|---|
| M1 | - głośnik modemu aktywny do czasu nawiązania połączenia |
| &Q0 | - włączenie trybu komunikacji asynchronicznej |
| S6=5 | - czas oczekiwania na zgłoszenie się centrali = 5 s |
| S7=60 | - czas oczekiwania na sygnał nośnej = 90 s |

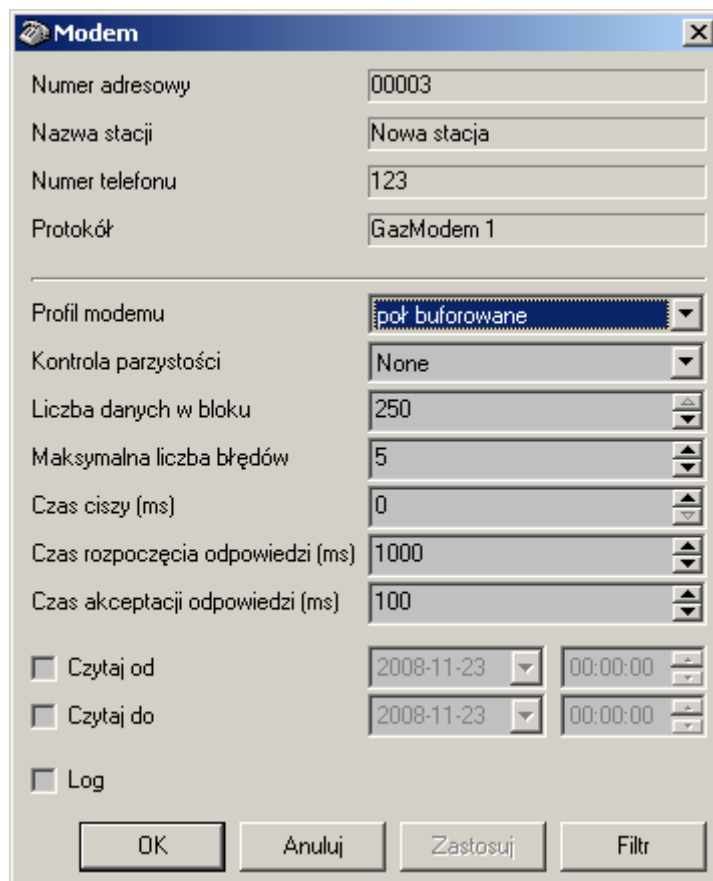
Do powyższego program zawsze dodaje rozkaz: **E0Q0V1&C1&D2**.

E0	- wyłączenie echa
Q0	- włączenie komunikatów
V1	- włączenie odpowiedzi tekstowych
&C1	- modem włącza sygnał CD po wykryciu nośnej
&D2	- modem rozłącza się po zaniku sygnału DTR

Rozkaz użytkownika należy dopasować do posiadanego modemu, posługując się jego dokumentacją. Nie ma potrzeby umieszczania na początku rozkazu przedrostka **AT**.

Razem z programem dystrybuowany jest przykładowy zbiór konfiguracyjny z rozkazami inicjującymi dla kilku popularnych na rynku modemów.

- Po zakończeniu transmisji danych, do modemu wysyłana jest sekwencja: **ATH0**.
H0 - rozłączenie
- Zależnie od typu centrali, do której przyłączony jest modem nadrzędny, przed numerem telefonu należy umieścić literę: **P** - dla numeru wybieranego impulsowo, **T** - dla wybierania tonowego.
- Jeżeli łączymy się z modemem podłączonym do numeru wewnętrznego, który należy wybrać tonowo po usłyszeniu zapowiedzi centrali (awizo), wówczas wpisujemy jako numer telefonu: numer centrali, średnik (;), numer wewnętrzny. Po wybraniu numeru centrali program wyświetli komunikat oczekiwania na awizo. W chwili usłyszenia zapowiedzi należy klikając klawisz **OK** spowodować kontynuację procedury łączenia.



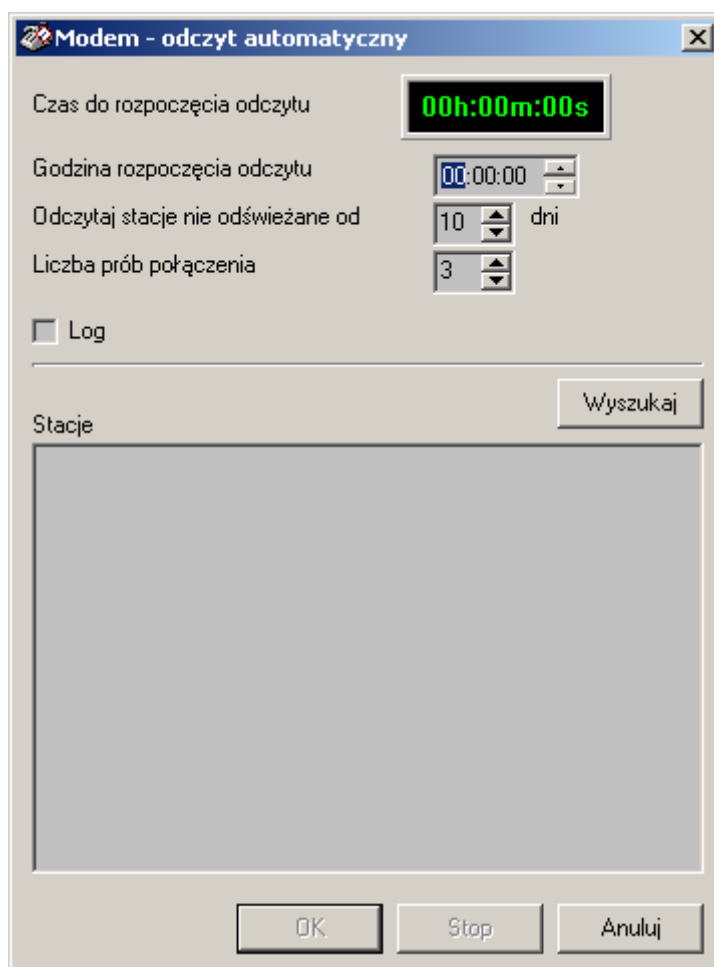
Konfiguracja komunikacji modemowej jest podobna jak w przypadku transmisji przez łącze stałe, z wyjątkiem pola „*Profil modemu*”. Każdemu przelicznikowi można przyporządkować profil, będący definicją sposobu inicjowania modemu. Profile modemu definiuje się poprzez

menu „*Konfiguracja / Ustawienia programu*”. Definicja profilu obejmuje: nazwę, rozkaz inicjujący, prędkość i numer portu.
Program samoczynnie steruje sygnałami DTR i RTS, toteż użytkownikowi nie udostępniono ich konfiguracji.



4.3. AUTOMATYCZNA TRANSMISJA DANYCH PRZEZ MODEM

Jest to rozszerzenie funkcji poprzedniej. Służy do automatycznego odczytu zbioru urządzeń pomiarowych.



Po kliknięciu klawisza „*Wyszukaj*” program umieści na liście te stacje, których odczyt nie był wykonywany przez czas dłuższy niż zdefiniowana liczba dni. Jeżeli lista będzie niepusta, wówczas można aktywować funkcję przez kliknięcie klawisza „OK”. Program o zadanej godzinie rozpocznie odczyt stacji z listy.



4.4. TRANSMISJA DANYCH Z PRZENOŚNIKA Mac-GAZ

Funkcja służy do automatycznego pobierania danych zgromadzonych w pamięci przenośnika Mac-GAZ produkcji „PLUM” Białystok. Można jej używać w celu uniknięcia inicjowania transmisji dla każdego przelicznika osobno. Każde urządzenie z którego dane znajdują się w przenośniku, zostanie wykryte samoczynnie. Warunkiem pobrania danych jest obecność tegoż urządzenia w bazie stacji programu MAC.

Przenośnik MacGAZ

Numer adresowy przenośnika: 65535

Port szeregowy: COM1

Prędkość transmisji: 115200

Kontrola parzystości: None

Log

Stacje w przenośniku [Wyszukaj]

OK Anuluj Zastosuj

Konfiguracja obejmuje następujące parametry:

- numer adresowy przenośnika (1 - 65535)
- numer portu (COM1 – COM16)

Prędkość transmisji i bit kontrolny są ustawione na stałe.

Po podłączeniu przenośnika do portu szeregowego, należy kliknąć klawisz „Wyszukaj”, co spowoduje przeglądnięcie bazy danych przenośnika i utworzenie listy stacji możliwych do odczytania. Gdy w przenośniku znajdą się dane z urządzeń nie zdefiniowanych w programie, możliwe jest dodanie ich do bazy danych programu.

UWAGA:

Po dodaniu nowych stacji, konieczne jest ich skonfigurowanie. Odczyt urządzenia nie będzie możliwy do czasu przypisania mu profilu.

Proces sczytywania danych rozpocznie się po kliknięciu klawisza „OK”. Klawisz ten jest aktywny pod warunkiem, że lista wyszukanych stacji jest niepusta. Jeżeli na liście są stacje, których nie chcemy odczytywać, można ich odczyt wyłączyć przez skasowanie zaznaczenia znajdującego się po lewej stronie nazwy.



4.5. PRZEGLĄD WARTOŚCI BIEŻĄCYCH

Funkcja wyświetla wartości bieżących danych pomiarowych, zarejestrowanych w momencie ostatniego odczytu. Pokazywana jest również data i godzina odczytu. Dane są posegregowane tematycznie.



4.6. RAPORT ZDARZEŃ

Raport ten w postaci chronologicznej listy wyświetla zdarzenia zarejestrowane przez urządzenie pomiarowe. Każda linia listy zawiera:

- liczbę porządkową
- kod zdarzenia
- nazwę zdarzenia;
- czas początku zdarzenia
- czas końca zdarzenia

Format wyświetlania raportu zdarzeń można przełączyć w tryb z aktywnymi parametrami dodatkowymi (menu „*Format / Parametry dodatkowe*”). W każdej linii parametru dodatkowego występują:

- nazwa parametru
- wartość parametru

Jeżeli w trakcie eksploatacji stacji nastąpi wymiana urządzenia pomiarowego, zdarzenia z każdego z nich zostaną zapamiętane w osobnym zbiorze. Przełączanie dostępnych zbiorów dokonuje się za pomocą obiektu wyboru w górnej części okna raportu.

Listę zdarzeń można wydrukować poprzez menu „*Plik / Drukuj*”.

Do prawidłowej prezentacji zdarzeń niezbędny jest plik definicji zdarzeń (*.EVT) charakterystyczny dla każdego typu przelicznika. Plik ten zawiera słowny opis każdego zdarzenia oraz odpowiadających mu parametrów dodatkowych.



4.7. GRAFICZNA REPREZENTACJA DANYCH

Wyświetlenie wykresu rozpoczyna się od wyboru przedziału czasu w okienku obejmującym dwa miesiące. Wybrany przedział czasu może obejmować przełom miesięcy, lecz nie więcej niż 31 dni.

Następnie na ekranie pojawia się wykres wyobrażający przebieg wartości rejestrowanej dla całego wybranego przedziału czasu. Jeżeli wykres obejmuje więcej niż jeden dzień, oś X wyskalowana jest w dniach, dla wykresu jednodniowego - w godzinach. Z wykresu wielodniowego można przejść do jednodniowego klikając dwukrotnie na wybranym dniu. Wówczas wykres wielodniowy pozostanie nadal otwarty i można go oglądać jednocześnie z jednodniowym. Liczba otwartych jednocześnie okienek graficznych ograniczona jest tylko zasobami komputera.

Domyślnie otwierany jest wykres strumienia gazu w warunkach normalnych. Inne wielkości rejestrowane można wybrać z menu „*Lista*”.

Wykresy mogą być rysowane w dwóch trybach:

1. Wykres strumienia (dla wielkości Q_n i Q_r). Wartość strumienia reprezentowana jest przez współrzędną Y, objętość natomiast przez pole wykresu. Wartości strumienia przekraczające zamówioną moc godzinową rysowane są kolorem czerwonym. Przebieg można oglądać w postaci symulującej próbkowanie co godzinę. Służy do tego przełącznik menu „*Godziny*” / „*Próbki*”.
2. Wykres pomiaru (dla wielkości P, t, rez1, rez2). Przebieg można oglądać w zwiększonej precyzji. Służy do tego umieszczony w menu przełącznik „*Dokładnie*” / „*Zgrubnie*”.

Jeżeli w bazie danych znajduje się więcej niż jedna próbka z tą samą etykietą czasową, wówczas „nadmiarowe” próbki kreślone są kolorem żółtym. Sytuacja taka może się zdarzyć po cofnięciu zegara w przeliczniku.

Przesuwanie wykresu w czasie o jeden dzień odbywa się klikając myszą na symbolach menu „<” (do tyłu) i „>” (do przodu). Wskazanie kursorem myszy punktu na wykresie powoduje, że w pasku statusowym, u dołu okna, wyświetla się wartość próbki, odpowiadającej położeniu myszy. Równocześnie pokazywana jest etykieta czasowa próbki, oraz jej status.

Dokładną identyfikację każdej próbki z wyświetlanego zakresu czasu umożliwia użycie klawiszy kursorów: „→” i „←”. Naciśnięcie któregoś z nich powoduje przesunięcie pionowej linii na wykresie i wyświetlenie czasu i wartości próbki w prawej górnej części okna. Skok czasowy przy jednokrotnym naciśnięciu klawisza odpowiada aktualnemu okresowi próbkowania. Jeżeli pionowa linia wskazuje chwilę dla której zarejestrowano więcej niż jedną próbkę (wykres w kolorze żółtym), wówczas po kolejnych naciśnięciach klawisza można będzie w górnym prawym rogu odczytać odpowiednie wartości kolejnych zwielokrotnionych próbek. Pionowa linia dla zwielokrotnionych próbek nie przesuwana się.

Pozostałe pozycje menu

- „*Plik / Ostatni dzień*” - wyświetla wykres z ostatniego zarejestrowanego dnia
- „*Okna*” - umożliwia wybranie dowolnego otwartego okna, lub zamknięcie go
- „*Drukuj*” - otwiera dialog drukowania wykresu.



4.8. RAPORT OKRESOWY

Raportowane są następujące rodzaje zmiennych:

Stany liczników (np. V_n , V_r)

Wartości przyrostowe dobowe (np. przyrosty objętości V_{nd} , dV_{rd})

Wartości przyrostów za okres próbkowania odniesione do godziny (np. dV_n , dV_r i obliczanych z nich wartości strumienia)

Wartości średnie wielkości mierzonych za okres próbkowania (np. P , t)

Raport sporządzany jest w postaci tabelarycznej. Kolejność kolumn ustalona jest w profilu właściwym dla danego typu przelicznika. Liczba dni raportu nie może przekraczać 31, ale może być wybrana z dowolnego przedziału czasu, również z przełomu dwóch miesięcy.

Wartości przyrostowe dobowe obliczane są na podstawie różnicy stanów licznika w kolejnych dobach. Wartość przyrostu dobowego może być oznakowana znakami: *, ?, !.

- „*“ - oznacza, że z powodu braku rejestracji licznika z danego dnia, lub z dnia poprzedzającego, objętość (p.2) oblicza się jako sumę próbek przyrostu objętości (p.3).
- „?“ - oznacza, że w oznakowanym dniu w bazie danych brakuje przynajmniej jednej próbki dV_n ,
- „!“ - oznacza, że przyrost dobowy wyliczony z próbek różni się od przyrostu wyliczonego z liczników o więcej niż 0,01% lub 0,1%. Wybór jednej z dwóch powyższych wartości dokonuje się indywidualnie dla każdej stacji po kliknięciu myszką na „Konfiguracja stacji“ i wybraniu żądanej wartości na pozycji „Kryterium zgodności przyrostów V “.

Wartości wymienione w p.3 i p.4 prezentowane są jako wartości minimalne i maksymalne za dobę i umieszczane w dwóch sąsiednich kolumnach. Np. w kolumnie P_{min} (ciśnienie minimalne) może znaleźć się zapis 265,5/12:10 co oznacza, że w danym dniu minimalna wartość ciśnienia wystąpiła o godz. 12:10. i wynosiła 265,5. Najmniejsza wartość minimum i największa maksimum za okres raportu wyróżniona jest czerwonym kolorem tła.

W dolnym wierszu raportu podaje się sumę V_n (w warunkach normalnych) za okres raportu, status, tzn. jeden, lub więcej znaków z trzech symboli statusowych: !?*, sumę V_r (w warunkach rzeczywistych), moc zamówioną, maksymalną wartość godzinową objętości (moc) za okres raportu wraz z dniem i godziną kiedy wystąpiła oraz czas poboru ponad zamówioną moc (w godzinach).

Raport można wydrukować. Wydrukowane zostaną tylko te kolumny, które oznakowane są ikoną drukarki. Oznakowanie można zmienić myszką. Jest ono zapamiętywane i zachowuje swój stan przy kolejnym wywołaniu raportu.

Dane z raportu można wyeksportować do pliku tekstowego typu CSV (wartości separowane średnikiem).

Liczbę dni raportu można zwiększać lub zmniejszać (przyciski „+1Dzień“ i „-1Dzień“), przy czym pierwszy dzień raportu zostaje niezmienny. Do przesuwania daty początku raportu służą przyciski „<“ i „>“. W wersji rozszerzonej programu, w menu aktywne są dodatkowe przyciski „-Stacja“ i „+Stacja“. Ich funkcja opisana jest w dalszej części instrukcji.



4.9. RAPORT DOBOWY

Funkcja ta umożliwia obejrzenie podstawowych zarejestrowanych w przeliczniku wielkości w skali godzinowej. Są to:

- przyrost godzinowy objętości w warunkach normalnych
- przyrost godzinowy objętości w warunkach rzeczywistych
- ciśnienie gazu użyte w algorytmie obliczania objętości
- temperatura gazu
- spadek ciśnienia na zwężce (w pomiarach zwężkowych)
- dowolna wartość rejestrowana na pozycji *Rezerwa 1*
- dowolna wartość rejestrowana na pozycji *Rezerwa 2*

Wartości P, t, dP, rez1 i rez2 pokazywane w tabeli dotyczą końca każdej godziny

W panelu pod tabelą pokazywane są wielkości:

- Przyrost V_n za okres raportu wyliczony z różnicy stanu licznika V_n na końcu i początku doby.
- Przyrost V_r za okres raportu obliczony jak wyżej (jeżeli w przeliczniku rejestrowany jest licznik V_r)

Doba raportu może być przesuwana klawiszami „<” oraz „>”.

Raport można wydrukować.

W wersji rozszerzonej programu, w menu aktywne są dodatkowe przyciski „-Stacja” i „+Stacja”. Ich funkcja opisana jest w dalszej części instrukcji.



4.10. KONFIGURACJA STACJI

Za pomocą tej funkcji możliwa jest edycja większości ustawień dotyczących stacji pomiarowej, np.:

- numeru adresowego przelicznika
- nazwy stacji
- nazwy grupy
- profilu urządzenia
- numeru fabrycznego przelicznika
- numeru telefonu połączenia komutowanego

UWAGA:

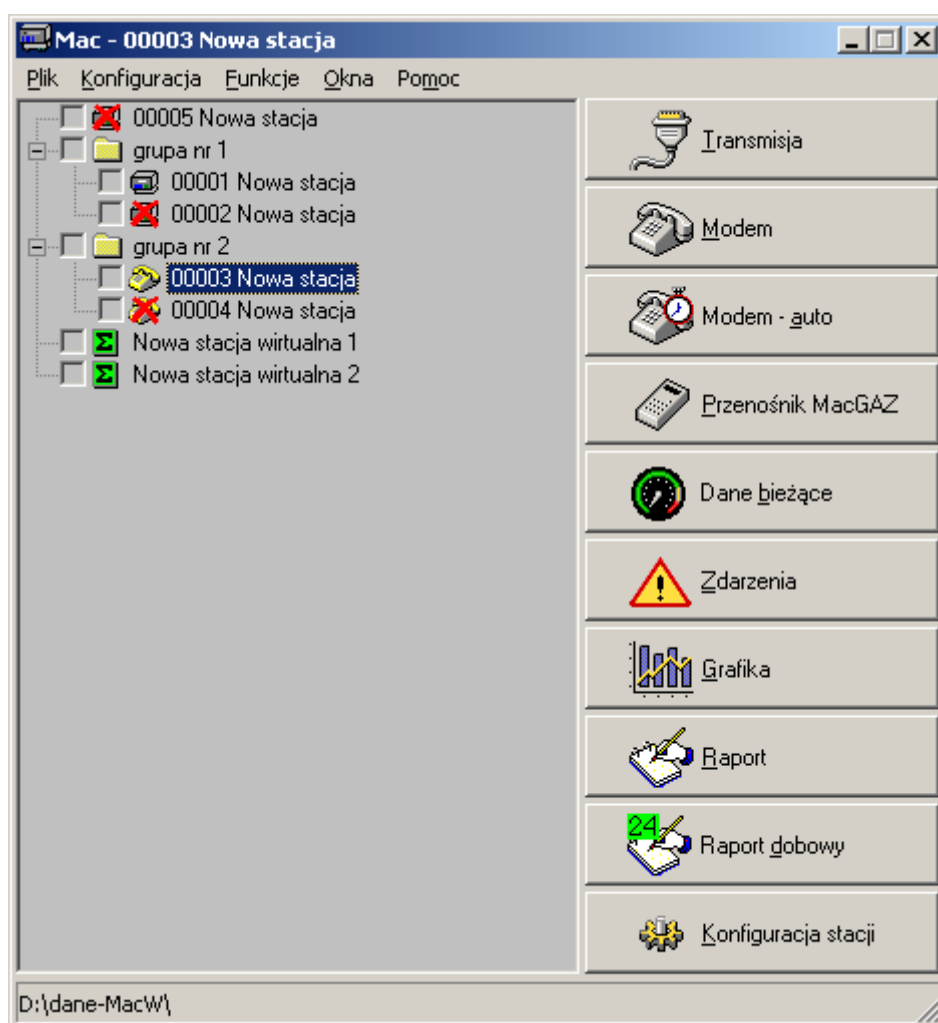
W przypadku nie wypełnienia pola „Numer fabryczny”, zostanie ono automatycznie zaktualizowane przy pierwszym odczycie danych z przelicznika.

Po zmianie numeru adresowego stacji, cała zawartość katalogu dotyczącego starego numeru zostanie przeniesiona do nowo utworzonego katalogu właściwego dla nowego numeru stacji. Jednocześnie odpowiednio zmodyfikowane zostaną nazwy plików. Wszystkie pliki nie należące do danej stacji zostaną usunięte.

5. REJESTRACJA - ROZSZERZONE FUNKCJE PROGRAMU

Aby zarejestrować program, Użytkownik jest zobowiązany do wcześniejszego wykupienia abonamentu. W tym celu prosimy o wysłanie na adres e-mail: wiwsc@wiwsc.com.pl numeru identyfikacyjnego, który znajduje się w menu „Pomoc / Rejestracja”, oraz wniesienie odpowiedniej opłaty abonamentowej, zgodnej z aktualną taryfą. Wówczas zostanie zwrótnie dostarczony kod rejestracyjny, który należy wpisać w odpowiednie pole pod numerem identyfikacyjnym. Program MAC, po zarejestrowaniu, umożliwia skorzystanie z dodatkowych funkcji.

Główne okno zarejestrowanego programu wygląda następująco:



W skład dodatkowych funkcji wchodzi :

5.1. STACJE WIRTUALNE

System rozliczeń między dostawcą i odbiorcą w pewnych sytuacjach traktuje zespół stacji pomiarowych jako jeden obiekt, dopuszczając zamawianie pojedynczej mocy. Sumę taką nazywamy stacją wirtualną. Pomiar musi odbywać się na każdej ze stacji. Strumień i objętość stacji wirtualnej stanowi algebraiczną sumę strumieni i objętości z poszczególnych stacji

składowych. Program MAC pozwala na tworzenie stacji wirtualnych stanowiących sumę dowolnych stacji rzeczywistych, których dane znajdują się w bazie programu.

Utworzenie stacji wirtualnej odbywa się przez wybranie z menu opcji „Konfiguracja / Dodaj stację wirtualną”. Stację należy skonfigurować (klawisz „Konfiguracja stacji”), tzn. nadać jej właściwą nazwę oraz wybrać z bazy rzeczywiste stacje, których algebraiczna suma tworzyć będzie stację wirtualną. Dialog konfiguracyjny wygląda jak niżej:

The screenshot shows a dialog box titled "Definicja obliczenia". It has a standard Windows-style title bar with a star icon on the left and minimize, maximize, and close buttons on the right. The dialog is divided into two main sections. The top section is labeled "In plus" and contains a text input field with the value "Nowa stacja wirtualna 1". Below this is a list box containing two entries: "00001 Nowa stacja" and "00002 Nowa stacja". To the left of the list box are two buttons: "Dodaj" and "Usuń". The bottom section is labeled "In minus" and contains a list box with two entries: "00003 Nowa stacja" and "00004 Nowa stacja". To the left of this list box are also two buttons: "Dodaj" and "Usuń". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "OK", "Anuluj", and "Zastosuj".

Składnikiem stacji wirtualnej nie może być inna stacja wirtualna. Ponadto każdy składnik nie może wystąpić więcej niż jeden raz. Likwidacja stacji wirtualnej odbywa się za pomocą funkcji menu „Konfiguracja / Usuń stację wirtualną”. Moc zamówioną ustawia się po wybraniu z menu opcji „Konfiguracja / Moc zamówiona”. Moc zamówiona stacji wirtualnej nie ma związku z ustawionymi mocami stacji składowych.

Stacje wirtualne nie przechowują swoich danych w plikach. Do tworzenia wykresów i raportów brane są dane stacji składowych, przetwarzane na bieżąco. Okresem próbkowania w stacjach wirtualnych jest zawsze jedna godzina. Przyjęto tak dlatego, że stacje składowe mogą mieć różne okresy próbkowania. Okres jednej godziny stanowi zawsze krotność wszystkich innych okresów próbkowania.

Próbka godzinowa stacji wirtualnej ma wartość sumy wszystkich istniejących próbek z tej godziny z wszystkich stacji składowych. Jeżeli będzie brakowało którejkolwiek próbki z

jakiegokolwiek stacji składowej to próbka godzinowa stacji wirtualnej będzie oznaczona w raporcie znakiem statusowym „?”.

Należy zwrócić uwagę, że ten sposób interpretacji niepełnych danych różni się od algorytmu przyjętego w programie **Cennik**, gdzie w takim przypadku próbka godzinowa stacji wirtualnej miała wartość „brak”.

Licznik stacji wirtualnej stanowi sumę liczników stacji składowych, co też różni się od sposobu reprezentacji w **Cenniku**, gdzie licznik wirtualny w raporcie zawsze miał wartość początkową równą zero, natomiast kolejne wartości stanowiły sumę przyrostów liczników stacji składowych.

5.2. RAPORTY SERYJNE

Na liście stacji, przy każdej nazwie, istnieje pole wyboru, umożliwiające jej zaznaczenie. Dla zaznaczonych stacji można wykonać raport okresowy lub dobowy. Raport ten może być również wydrukowany seryjnie, tzn. inicjuje się go dla wszystkich zaznaczonych stacji jednocześnie. Zaznaczać można zarówno stacje rzeczywiste i wirtualne.

Raport okresowy w wersji rozszerzonej programu ma następujące dodatkowe funkcje zawarte w menu raportu:

Lista zawiera wszystkie stacje, które zaznaczone zostały na formatce głównej przy wyborze z listy stacji. Na tym poziomie można zweryfikować wybór, klikając w odpowiednie okienka. Zlikwidowanie oznaczenia spowoduje, że raport tej stacji nie będzie drukowany w tej serii.

<24h> umożliwia przesuwanie okresu raportu o dobę w tył lub przód. Funkcja ta dotyczy wszystkich stacji pokazywanych w opcji **Lista**. Funkcja ta jest obecna również w wersji podstawowej programu.

-Dzień +Dzień umożliwia odjęcie/dodanie jednego dnia do zaznaczonego pierwotnie okresu za jaki ma być wykonany raport. Funkcja ta dotyczy wszystkich stacji pokazywanych w opcji **Lista**. Funkcja ta jest obecna również w wersji podstawowej programu.

-Stacja +Stacja pozwala przeglądać raporty z kolejnych stacji umieszczonych w liście. Funkcja ta nie ma wpływu na wydruk raportu, ponieważ zawsze drukowane są raporty z wszystkich zaznaczonych stacji, bez względu na to, która stacja jest aktualnie prezentowana na ekranie.

Eksport podobnie jak w wersji podstawowej programu funkcja ta pozwala wyeksportować wyniki raportu do pliku tekstowego. Istnieją dwa formaty pliku tworzonego przez tę funkcję: **Standard**, który odzwierciedla zawartość tablicy raportu dla najważniejszych parametrów i **Rozliczenie** w formacie jaki był przyjęty w programie **Cennik**.

Raport dobowy w wersji rozszerzonej programu ma następujące dodatkowe funkcje zawarte w menu raportu:

Lista – identycznie jak w raporcie okresowym

<24h> – identycznie jak w raporcie okresowym

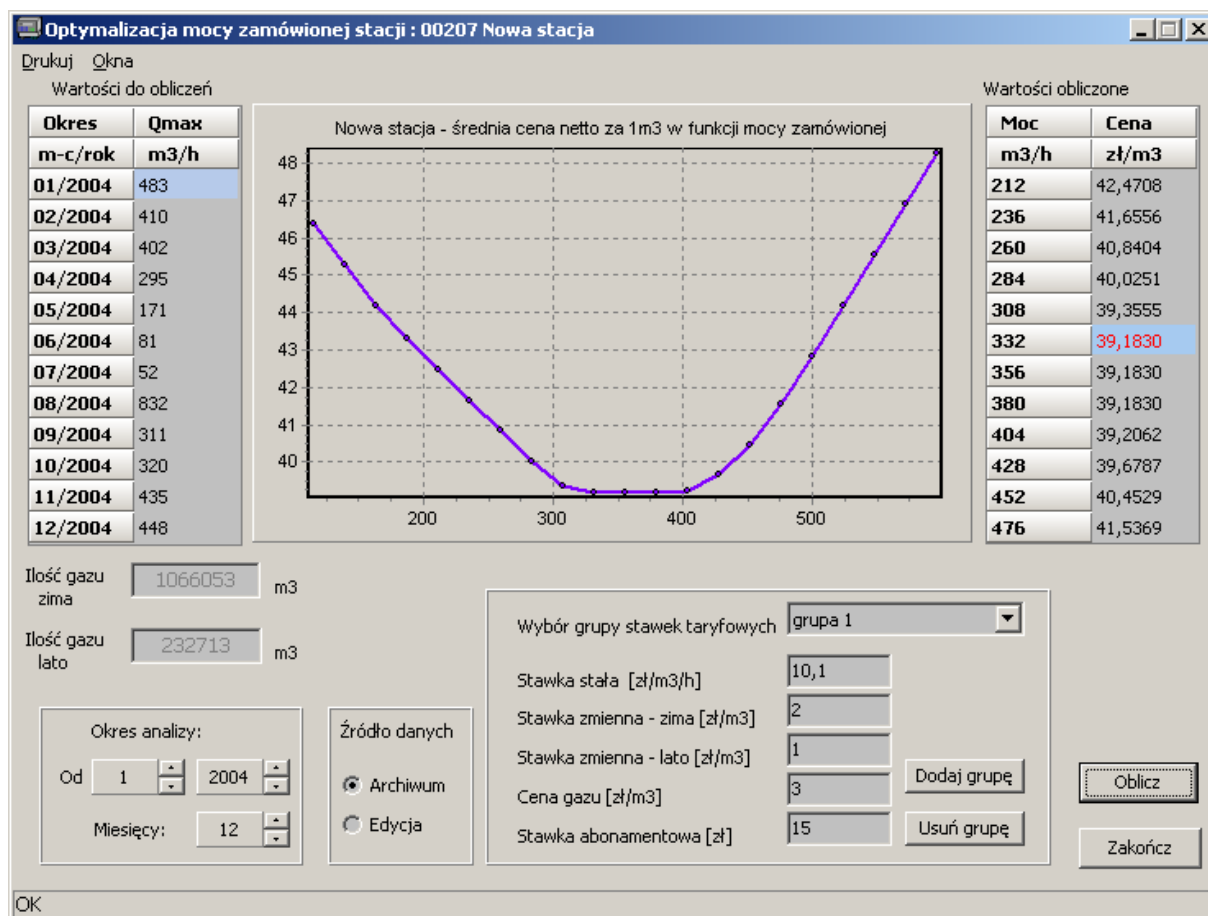
-Stacja +Stacja jak w raporcie okresowym

Liczba dni do wydruku umożliwia wybranie liczby dni dla których mają być wydrukowane raporty dobowe dla wszystkich wybranych stacji. Jako dzień pierwszy traktowany jest zawsze dzień raportu wyświetlanego na ekranie. Organizacja wydruku jest następująca: Stacja 1 – kolejne dni, stacja 2 – kolejne dni itd. Raportowane mogą być zarówno stacje rzeczywiste jak i wirtualne.

5.3. OPTIMALIZACJA MOCY ZAMÓWIONEJ

Funkcję wybiera się z menu „Funkcje / Optymalizacja mocy zamówionej”. Obliczenia można przeprowadzić dla stacji rzeczywistej lub wirtualnej. Do obliczeń optymalizacyjnych potrzebne są następujące dane:

- Okres analizy w miesiącach
- Wartość maksymalnej mocy pobieranej w każdym miesiącu (maksymalna wartość godzinowa)
- Całkowita ilość gazu pobrana w okresie analizy, z podziałem na zimę (od października do marca) i lato (od kwietnia do września)



Dane te mogą być wpisane ręcznie lub wczytane z archiwum stacji, co pozwoli oprzeć obliczenia na danych rzeczywistych. Wczytane dane archiwalne można również skorygować ręcznie. Tryb ręczny ustawia się przełącznikiem „Źródło danych” poprzez zaznaczenie pozycji „Edycja”.

Okres analizy powinien wynosić 12 miesięcy, bo na taki okres zwykle zamawiana jest moc, może być jednak krótszy. Minimalny okres to dwa miesiące.

Po wprowadzeniu powyższych danych można wykonać obliczenie, którego celem będzie znalezienie minimum funkcji $Cena = F(Moc)$.

Jeżeli źródłem danych jest archiwum, po kliknięciu klawisza „Oblicz” dane zostaną wczytane (jeżeli istnieją) i zostanie wykonany wykres posiadający minimum dla optymalnej mocy. Jeżeli program nie znajdzie danych archiwalnych, albo będą one niekompletne, obliczenia zostaną wstrzymane. Można wtedy przełączyć „Źródło danych” na „Edycja” i ręcznie uzupełnić dane w pustych pozycjach tablicy „Wartości do obliczeń”.

Wykonany wykres będzie wyskalowany na osi Y w procentach, pokazując o ile wzrośnie koszt 1 m³ gazu przy odstępstwie od mocy optymalnej.

Aby otrzymać wartości w złotych należy wprowadzić właściwe stawki opłat gazowych w odpowiednio opisane okienka edycyjne. Zestaw pięciu stawek wpisanych do okienek i opatrzony dowolną nazwą, może być zapamiętany (przycisk „Dodaj grupę”) do późniejszego wykorzystania. Można utworzyć dowolną ilość takich grup taryfowych, które po zapamiętaniu będą dostępne do obliczeń dla dowolnej stacji.

Po wpisaniu stawek, lub wybraniu spośród już istniejących grup, naciśnięcie klawisza „Oblicz” spowoduje wyświetlenie krzywej z osią Y wyskalowaną w złotych. W tabeli z prawej strony wykresu, dane przedstawione na wykresie pokazane są w formie liczbowej. Wartość optymalna jest wyróżniona kolorem. Dane z wykresu można obejrzeć w większej precyzji, w tym celu wybrany fragment wykresu należy ująć w prostokąt posługując się myszką z naciśniętym lewym przyciskiem. Prostokąt należy zakreślić od górnego lewego rogu do dolnego prawego. Powrót do oryginalnego wykresu następuje po zakreśleniu prostokąta jak wyżej opisano, ale należy zacząć od prawego górnego rogu i skończyć na lewym dolnym.

Przy zamykaniu formatki „Optymalizacja” możliwe jest zachowanie zmian w konfiguracji. Pozytywna odpowiedź spowoduje, że ponowne otwarcie okienka „Optymalizacja” dla tej stacji spowoduje automatyczne wczytanie odpowiedniej grupy taryfowej, a obliczenia zostaną wykonane od razu w złotych.

5.4. EKSPORT DANYCH ŹRÓDŁOWYCH

Funkcja znajduje się w menu „*Funkcje / Eksport → CSV*” lub „*Funkcje / Eksport → DZN*”.

Eksport → CSV umożliwia konwersję danych z binarnych plików źródłowych o rozszerzeniu FCD do pliku tekstowego o rozszerzeniu CSV i standardowej nazwie nnnnn_Nazwa, gdzie:

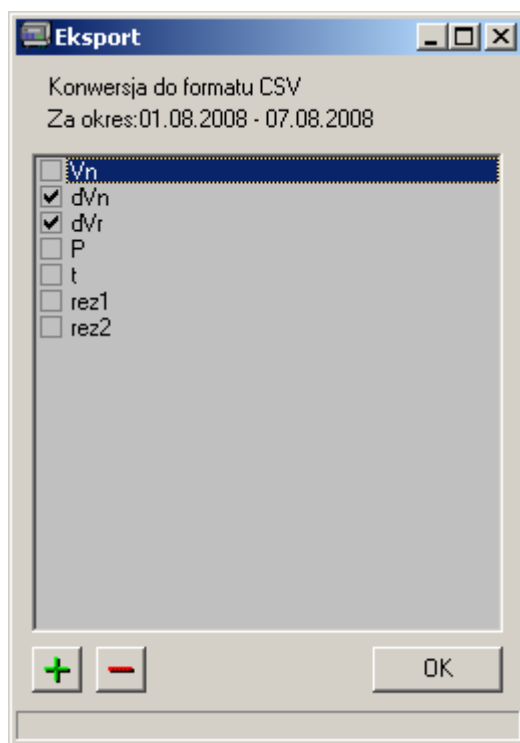
- *nnnnn* to numer stacji;
- *Nazwa* to skrót nazwy wielkości rejestrowanej np. P, dVn, itd.

Plik wynikowy zawiera dane dotyczące jednej zmiennej (np. dVn, P itd.) ze wskazanego przedziału czasu z uwzględnieniem przesunięcia czasowego tzw. doby gazowniczej. Wg przyjętego zwyczaju, doba ta rozpoczyna się o 22:00 dnia poprzedzającego wybraną datę.

Każda linia pliku wynikowego zawiera:

- identyfikator czasu o formacie *rrrr-MM-dd/hh:mm*;
- wartość zmiennej;
- status zmiennej

Możliwy jest zbiorczy eksport kilku parametrów z jednej lub wielu stacji. Stacje, których dane mają zostać wyeksportowane zaznacza się w polach przy nazwach stacji na głównej formatce. Nazwy parametrów z wybranych stacji zaznacza się na formatce dialogowej:



W jednym pliku wynikowym mogą być dane z przedziału jednego miesiąca.

Eksport → DZN umożliwia konwersję danych z plików FCD do formatu plików DZN i MSC używanych np. przez program *Cennik*. Skonwertowane dane mogą być analizowane przez *Cennik* lub DOSowe wersje programu *MAC*.

Plik DZN zawiera dane z przestrzeni 24 godzin (z uwzględnieniem przesunięcia doby gazowniczej) dotyczące wszystkich zmiennych rejestrowanych godzinowo, zdefiniowanych w protokole *GazModem*, a więc: *dVn*, *dVr*, *t*, *P*, *dP*, *rez1*, *rez2*.

Plik MSC zawiera dane z przestrzeni jednego miesiąca dotyczące wszystkich zmiennych rejestrowanych dobowo, a więc: *Vn*