



TEL-STER sp. z o.o.

ul. Obornicka 277
60-691 Poznań

tel. +48 61 842 57 50
fax +48 61 842 57 51

email: biuro@tel-ster.pl
[http: www.tel-ster.pl](http://www.tel-ster.pl)



WERSJA 2014

Poznań, marzec 2015


SPIS TREŚCI

1	CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU GASWIN	5
2	INSTALACJA.....	7
2.1	WYMAGANIA SPRZĘTOWE	7
2.2	INSTALACJA Z DYSKU DYSTRYBUCYJNEGO.....	7
2.3	INSTALACJA Z INTERNETU	7
2.4	AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA.....	7
3	STRUKTURA LOGICZNA PROGRAMU	8
4	KONFIGURACJA	9
4.1	KONFIGURACJA ŁĄCZY (PODSYSTEM KOMUNIKACYJNY)	9
4.1.1	Połączenie typu COM	11
4.1.2	Połączenie typu TAPI	13
4.1.3	Połączenie typu TCP	13
4.1.4	Połączenie typu UDP	14
4.1.5	Protokół typu BLOCK	15
4.1.6	Protokół typu PAKIET.....	17
4.2	KONFIGURACJA URZĄDZENIA.....	18
4.2.1	Konfiguracja urządzenia: Urządzenie.....	19
4.2.2	Konfiguracja urządzenia: Parametry.....	20
4.2.3	Konfiguracja urządzenia: Pomiary	22
4.2.4	Konfiguracja urządzenia: Raporty.....	27
4.2.5	Konfiguracja urządzenia: Urządzenia alarmów	28
4.3	KREATOR KONFIGURACJI.....	31
5	OBSŁUGA AKTUALNYCH DANYCH POMIAROWYCH (POMIARY).....	33
5.1	KONFIGURACJA DANYCH BIEŻĄCYCH.....	33
5.2	ODCZYT DANYCH BIEŻĄCYCH	33
5.3	WYŚWIETLANIE DANYCH BIEŻĄCYCH	33
5.4	MONITOROWANIE DANYCH BIEŻĄCYCH	34
6	OBSŁUGA DANYCH REJESTROWANYCH (RAPORTY)	36
6.1	IMPORT DANYCH Z URZĄDZENIA NA ŻĄDANIE	36
6.2	WIELOKROTNY IMPORT DANYCH Z URZĄDZENIA	37
6.3	KONFIGURACJA RAPORTÓW	39
6.4	GENEROWANIE RAPORTÓW	39
6.5	WYŚWIETLANIE RAPORTÓW	39
6.6	DRUKOWANIE RAPORTÓW.....	43
7	URUCHAMIANIE PROGRAMU	46
8	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA (OKNA, WIDOKI, ...)	47
8.1	STRUKTURA OKIEN I WIDOKÓW.....	47
8.1.1	Okno programu.....	47

8.1.2	Okno urzędzenia.....	47
8.1.2.1	Zakładki Pomiary.....	49
8.1.2.1.1	Widok Pomiary.....	50
8.1.2.1.2	Widok Wykres.....	52
8.1.2.2	Zakładki Raporty.....	54
8.1.2.2.1	Widok <i>Raport</i>	55
8.1.2.2.2	Widok <i>Wykres</i>	57
8.1.2.2.3	Widok <i>Źródła raportu</i>	59
8.1.2.3	Zakładka Dziennik.....	60
8.1.2.3.1	Widok <i>Dziennik</i>	61
8.1.3	Okno rejestracji.....	62
8.1.4	Okno łączący komunikacyjnych.....	63
8.2	POLECENIA MENU.....	64
8.2.1	<i>Polecenia menu: Plik</i>	64
8.2.1.1	Polecenie: Plik → Nowy.....	65
8.2.1.2	Polecenie: Plik → Nowy (Kreator).....	65
8.2.1.3	Polecenie: Plik → Otwórz.....	65
8.2.1.4	Polecenie: Plik → Zamknij.....	66
8.2.1.5	Polecenie: Plik → Zapisz.....	66
8.2.1.6	Polecenie: Plik → Zapisz jako.....	66
8.2.1.7	Polecenie: Plik → Drukuj.....	66
8.2.1.8	Polecenie: Plik → Podgląd wydruku.....	66
8.2.1.9	Polecenie: Plik → Ustawienia drukarki.....	66
8.2.1.10	Polecenie: Plik → 1, 2, 3, 4.....	67
8.2.1.11	Polecenie: Plik → Zakończ.....	67
8.2.1.12	Polecenie: Plik → Wyślij okno rejestracji.....	67
8.2.2	<i>Polecenia menu: Edycja</i>	67
8.2.2.1	Polecenie: Edycja → Cofnij.....	67
8.2.2.2	Polecenie: Edycja → Wytnij.....	67
8.2.2.3	Polecenie: Edycja → Kopiuj.....	67
8.2.2.4	Polecenie: Edycja → Wklej.....	68
8.2.2.5	Polecenie: Edycja → Zaznacz wszystko.....	68
8.2.3	<i>Polecenia menu: Widok</i>	68
8.2.3.1	Polecenie: Widok → Pasek narzędzi.....	68
8.2.3.2	Polecenie: Widok → Pasek stanu.....	69
8.2.3.3	Polecenie: Widok → Okno rejestracji.....	69
8.2.3.4	Polecenie: Widok → Okno łączący.....	69
8.2.3.5	Polecenie: Widok → Pasek narzędzi graficznych.....	70
8.2.3.6	Polecenie: Widok → Pasek informacji o wykresie.....	70
8.2.3.7	Polecenie: Widok → <i>Raport</i>	70
8.2.3.8	Polecenie: Widok → <i>Źródła raportu</i>	70
8.2.3.9	Polecenie: Widok → <i>Wykres</i>	70
8.2.4	<i>Polecenia menu: Łączca</i>	71
8.2.4.1	Polecenie: łączca → Konfiguracja łączący.....	71
8.2.5	<i>Polecenia menu: Urządzenie</i>	71
8.2.5.1	Polecenie: Urządzenie → Konfiguracja urządzenia.....	71
8.2.5.2	Polecenie: Urządzenie → Harmonogram importu danych.....	71
8.2.5.3	Polecenie: Urządzenie → Odczyt pomiarów z urządzenia.....	72

8.2.5.4	Polecenie: Urządzenie → Import danych.....	72
8.2.6	<i>Polecenia menu: Okno</i>	72
8.2.6.1	Okno → Kaskada.....	72
8.2.6.2	Okno → Sąsiadująco.....	72
8.2.6.3	Okno → Porządkuj Ikony.....	72
8.2.6.4	Okno → 1, 2,	72
8.2.7	<i>Polecenia menu: Pomoc</i>	72
8.2.7.1	Pomoc → Pomoc.....	73
8.2.7.2	Pomoc → O GasWin.....	73
8.3	PASKI NARZĘDZI	74
8.3.1	<i>Główny pasek narzędzi</i>	74
8.3.2	<i>Pasek zarządzania widokami zakładki Pomiary</i>	74
8.3.3	<i>Pasek zarządzania widokami zakładki Raport</i>	75
8.3.4	<i>Pasek generowania raportu</i>	75
8.3.5	<i>Pasek zarządzania Źródłami raportów</i>	75
8.3.6	<i>Pasek narzędzi Okna rejestracji</i>	75
8.3.7	<i>Pasek narzędzi graficznych (zakładka Pomiary)</i>	76
8.3.8	<i>Pasek narzędzi graficznych (zakładka Raporty)</i>	76
8.3.9	<i>Pasek informacji o wykresie</i>	76
8.3.10	<i>Pomoc kontekstowa</i>	77
9	WYMIANA DANYCH ZA POMOCĄ DDE	78
9.1	DEFINICJA DDE (DYNAMIC DATA EXCHANGE).....	78
9.1.1	<i>Identyfikacja danych</i>	78
9.2	SERWER DDE.....	78
9.2.1	<i>Konfiguracja</i>	79
9.3	KLIENT DDE.....	79
10	WYMIANA DANYCH ZA POMOCĄ OPC	81
10.1	DEFINICJA OPC (OLE FOR PROCESS CONTROL).....	81
10.2	SERWER OPC.....	81
10.2.1	<i>Konfiguracja</i>	81
10.3	KLIENT OPC.....	81
10.3.1	<i>Konfiguracja</i>	81
11	ZABEZPIECZENIA PROGRAMU	83

1 Charakterystyka programu GasWin

Program  to narzędzie umożliwiające prezentację danych z elektronicznych liczników gazu (przeliczników, rejestratorów, itp.), obsługujących protokołów GAZ-MODEM 2/3 oraz GAZ-MODEM 1. Produkt został oparty o moduły komunikacyjne **Systemu Wizualizacji Procesów Przemysłowych TelWin SCADA** firmy TEL-STER Sp. z o.o. z Poznania (więcej na www.tel-ster.pl), co gwarantuje sprawdzoną implementację mechanizmów protokołu GAZ-MODEM i zapewnia jednocześnie szeroki wachlarz możliwości podłączania liczników gazu (łącza szeregowe bezpośrednie, linie komutowane, radiowe itp., sieci LAN/WAN). Program może obsługiwać jednocześnie wiele urządzeń. Jest łatwy w obsłudze i instalacji, oferując przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika.

Program GasWin umożliwia prezentację bieżących danych pomiarowych, pobieranie danych rejestrowanych w licznikach gazu oraz generowanie na ich podstawie raportów. Istotną funkcją programu jest monitorowanie bieżących parametrów gazu i generowanie ostrzeżeń o niebezpieczeństwie przekroczenia zadeklarowanych wartości (np. limitu zużycia gazu).

Dzięki wykorzystaniu mechanizmów baz danych systemu Windows do przechowywania danych (OLE DB, ODBC, bazy MS Access) informacje pobierane z liczników gazu są dostępne dla innych, niezależnych programów. Użytkownik może więc wykorzystywać zebrane dane w sposób niezależny od programu GasWin, korzystając np. z programów popularnego pakietu Microsoft Office.

Najistotniejsze cechy programu GasWin 2014:

- ✓ **NOWOŚĆ!** komunikacja z elektronicznymi licznikami gazu za pomocą protokołów GAZ-MODEM 2/3 oraz GAZ_MODEM 1,
- ✓ **NOWOŚĆ!** udostępnione wszystkie zmienne oferowane przez urządzenia w ramach protokołu GAZ-MODEM 2/3,
- ✓ wykorzystanie różnorodnych łączy komunikacyjnych,
- ✓ **NOWOŚĆ!** obsługa łączy zapasowych UDP,
- ✓ **NOWOŚĆ!** wykorzystanie najnowszych modułów komunikacyjnych TelWin SCADA,
- ✓ możliwość pracy z wieloma urządzeniami jednocześnie,
- ✓ **NOWOŚĆ!** łatwy i przejrzysty *Kreator konfiguracji* nowego urządzenia,
- ✓ różne formy prezentacji graficznej danych pomiarowych: pola tekstowe, słupki, wykresy,
- ✓ **NOWOŚĆ!** zapamiętywanie wykresu danych pomiarowych zgodnie z zadaniem interwałem,
- ✓ **NOWOŚĆ!** prezentacja źródeł raportów na wykresie
- ✓ definiowanie wielu zakładek z danymi pomiarowymi,
- ✓ zestaw kontrolki służących do monitorowania każdej zmiennej,
- ✓ jednoczesne monitorowanie wielu zmiennych (nie tylko stanu licznika),
- ✓ elastyczne monitorowanie w różnych przedziałach czasowych,
- ✓ **NOWOŚĆ!** możliwość monitorowania na wykresie zmian w okresie oraz limitu,
- ✓ definiowanie wielu zakładek z danymi raportowymi,
- ✓ generowanie raportów o zmiennym okresie (godzinowe, dobowe, tygodniowe, 15 minutowe, za dowolny okres czasowy),
- ✓ **NOWOŚĆ!** obsługa doby, miesiąca i roku gazowniczego na raportach
- ✓ **NOWOŚĆ!** sygnalizacja na raportach informacji o niepełnych lub błędnych danych pobranych z urządzenia,
- ✓ automatyczny import zmiennych archiwalnych z urządzeń o określonym czasie rozpoczęcia i częstotliwości,

- ✓ składowanie danych w bazie danych MS Access lub MS SQL Server (lub każdej innej posiadającej sterowniki ODBC dla Windows),
- ✓ **NOWOŚĆ!** obsługa archiwów zmienookresowych,
- ✓ udostępnianie danych za pomocą DDE,
- ✓ sygnalizacja alarmów za pomocą SMS,
- ✓ rejestrowanie w *Dzienniku* wszystkich operacji wykonywanych w systemie,
- ✓ **NOWOŚĆ!** przegląd statystyk transmisji (liczba wysłanych / odebranych pakietów),
- ✓ **NOWOŚĆ!** ulepszony, ergonomiczny interfejs użytkownika,
- ✓ **NOWOŚĆ!** możliwość monitorowania na wykresie zmian w okresie oraz limitu (od wersji 3.1.0).

2 Instalacja

2.1 Wymagania sprzętowe

- ✓ Komputer wyposażony w odpowiednie interfejsy komunikacyjne pozwalające na odczyt danych z elektronicznych liczników gazu (np. RS232, karta sieciowa, modem komutowany, modem GPRS)
- ✓ System operacyjny: Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 2008, Windows 2012
- ✓ Pamięć RAM: 2 GB RAM
- ✓ Wolny obszar na dysku około 50MB + miejsce na gromadzone dane

2.2 Instalacja z dysku dystrybucyjnego

W celu instalacji oprogramowania GasWin należy uruchomić program setup.exe z katalogu *GasWin2014* dysku dystrybucyjnego. Program instalacyjny kopiuje do wskazanej przez użytkownika lokalizacji wszystkie pliki programu GasWin oraz rejestruje w systemie niezbędne komponenty. Dodatkowo w Menu Start jest tworzony skrót umożliwiający uruchomienie programu GasWin.

2.3 Instalacja z Internetu

Ze strony <http://www.tel-ster.pl> z menu *Produkty* → *GasWin* → *Aktualna wersja* należy pobrać plik *GW2014_<oznaczenie wersji>_install.zip*, zawierający wersję instalacyjną programu. Po jego rozpakowaniu należy postępować zgodnie z instrukcją podaną w rozdziale 2.2 Instalacja z dysku dystrybucyjnego. Na stronie znajduje się również plik *GasWin2014.pdf* zawierający niniejszą instrukcję.

2.4 Aktualizacja oprogramowania

Aktualizacje oprogramowania są udostępniane za pośrednictwem strony internetowej <http://www.tel-ster.pl>. Aktualizacje usuwają dostrzeżone błędy oraz mogą wprowadzać ulepszenia i nowe funkcjonalności. Licencjonowani użytkownicy programu **GasWin 2014** mają prawo do aktualizacji oprogramowania do najnowszej wersji **GasWin 2014**.

Aktualizacja oprogramowania **GasWin 2014** na najnowszą wersję realizowana jest przez odinstalowanie zainstalowanej wersji programu (*Panel Sterowania* systemu Windows → *Programy i funkcje* → *Odinstaluj*) oraz ponowną instalację nowszej wersji programu pobranej z Internetu (patrz rozdział 2.3 Instalacja z internetu).

3 Struktura logiczna programu

W programie GasWin każde urządzenie (przelicznik, rejestrator) definiowane jest za pomocą tzw. *dokumentu*. *Dokument* określa metodę komunikacji z urządzeniem i definiuje sposób przetwarzania i prezentacji danych. Dane dla danego urządzenia (*dokumentu*) są prezentowane w oddzielnym oknie. Jednocześnie może być otwartych wiele okien dla różnych dokumentów, prezentujących równolegle dane z różnych urządzeń. GasWin nie umożliwia agregacji danych z wielu urządzeń w postaci wspólnych wykresów czy raportów. Nowe dokumenty tworzy się z poziomu menu *Plik* → *Nowy* lub *Plik* → *Nowy (Kreator)*. Konfiguracja istniejących dokumentów może być modyfikowana za pomocą dialogu konfiguracyjnego otwieranego za pomocą menu *Urządzenie* → *Konfiguracja*.

Każdy *dokument* (urządzenie) umożliwia obsługę następujących danych:

- **Pomiary**: aktualne dane odczytywane z licznika cyklicznie, zgodnie z parametrami podanymi podczas konfiguracji urządzenia (za pomocą menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia*, zakładka *Pomiary*), wyświetlane w postaci tekstowej, słupków i wykresów na zakładkach w głównym oknie urządzenia (domyślne nazwy zakładek: *Pomiary 0*, *Pomiary 1*, itd.). Szczegółowe parametry wyświetlania ustala się w menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia*, zakładka *Pomiary*. W przypadku przekroczenia limitów, określonych dla pomiarów, generowane są alarmy (limity i alarmy definiowane w menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia*, zakładka *Pomiary*). Do jednorazowego (poza zadeklarowanym cyklem), odczytu danych aktualnych służy polecenie *Urządzenie* → *Odczyt pomiarów z urządzenia*.
- **Dane rejestrowane i raporty**: dane rejestrowane, odczytywane z urządzenia z funkcją rejestracji danych np. elektronicznego przelicznika gazu (za pomocą menu *Urządzenie* → *Import danych* oraz *Harmonogram importu danych*) lub rejestrowane lokalnie. Dane rejestrowane służą do generowania raportów wyświetlanych na zakładkach w głównym oknie urządzenia (domyślne nazwy zakładek: *Raporty 0*, *Raporty 1*, itd.). Parametry wyświetlania raportów ustala się w menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia*, zakładka *Raporty*. Raporty wyświetlane są w postaci tekstowej (parametry jako kolumny), w postaci wykresów (lub słupków), możliwe jest też przeglądanie wartości rejestrowanych (źródło raportów).
- **Dziennik**: raport zdarzeń, które miały miejsce podczas pracy programu GasWin dla danego urządzenia. Zawiera zarówno informacje pobrane z urządzenia, jak również zdarzenia zarejestrowane lokalnie przez program GasWin.

Komunikacja z urządzeniami odbywa się za pomocą tzw. łączy komunikacyjnych, definiowanych niezależnie od urządzeń. Łącza komunikacyjne określa zasady przesyłania komunikatów pomiędzy urządzeniem i obsługującym go *dokumentem* w programie GasWin. Obsługiwane są różne rodzaje kanałów fizycznych – łączy szeregowo (COM), modemy komutowane (TAPI) oraz łączy sieciowe (TCP, UDP). Łącza mogą być współdzielone przez wiele urządzeń (każde urządzenie musi mieć inny adres GAZ-MODEM). Łącza komunikacyjne definiuje się za pomocą dialogu konfiguracyjnego otwieranego za pomocą menu *Łącza* → *Konfiguracja łączy*.

4 Konfiguracja

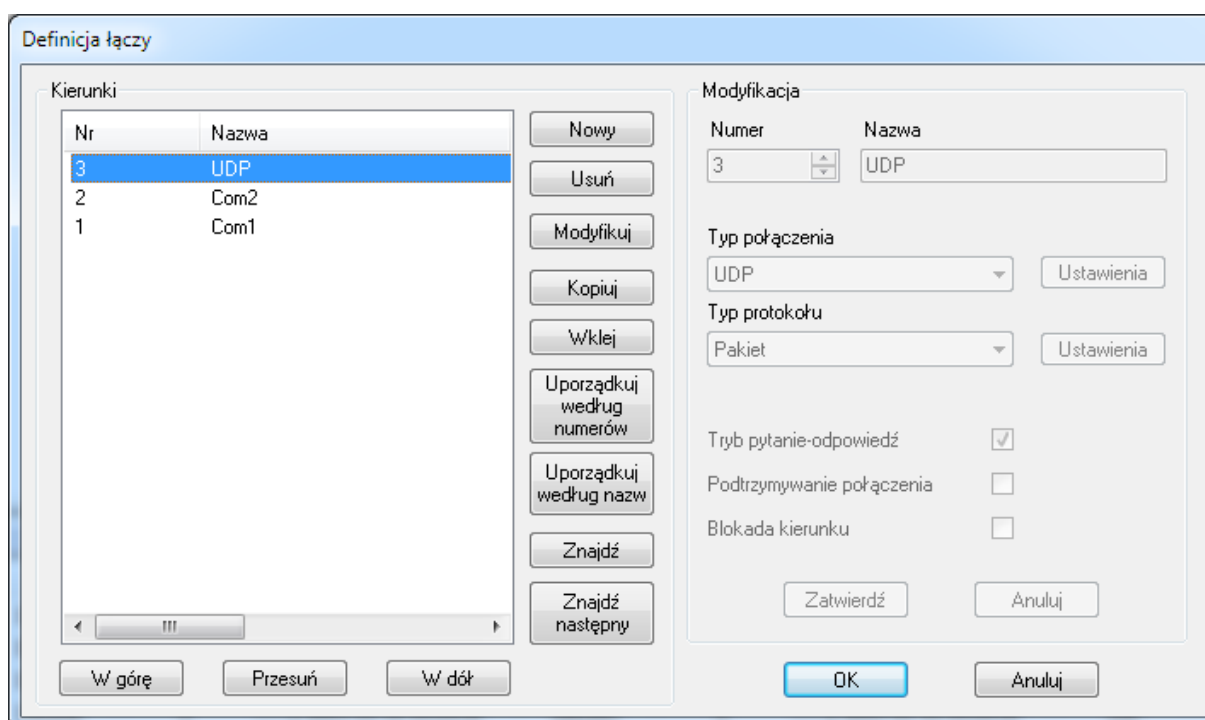
Konfigurację programu GasWin można podzielić na dwa etapy:

- ✓ konfiguracja łączy (podsystemu komunikacyjnego),
- ✓ konfiguracja parametrów urządzenia (elektronicznego licznika gazu).

4.1 Konfiguracja łączy (podsystem komunikacyjny)

Podsystem komunikacyjny programu GasWin bazuje na module PTM [Systemu Wizualizacji Procesów Przemysłowych TelWin SCADA](#) firmy TEL-STER Sp. z o.o. Umożliwia on pobieranie danych z urządzeń poprzez różne media transmisyjne.

Definicja łączy otwierana jest za pomocą menu *Łącza* → *Konfiguracja łączy*.



Rysunek 4.1 Definicja łączy

Lewa część okna dialogowego (**Kierunki**) zawiera listę zdefiniowanych łączy. Każda pozycja jest identyfikowana za pomocą numeru łączy. Opcjonalnie łączy może mieć zdefiniowaną nazwę, ułatwiającą identyfikację łączy. Kolejne kolumny listy prezentują parametry konfiguracyjne łączy. Przyciski obok listy służą do modyfikacji listy zdefiniowanych łączy komunikacyjnych:

- przycisk **Nowy** umożliwia zdefiniowanie nowego łączy,
- przycisk **Usuń** umożliwia usunięcie zaznaczonego łączy,
- przycisk **Modyfikuj** umożliwia modyfikację zaznaczonego łączy,
- Przycisk **Kopiuj** służy do skopiowania zaznaczonego łączy,
- Przycisk **Wklej** pozwala na wklejenie skopiowanego łączy jako nowego.

Operacje usuwania, modyfikacji, kopiowania dotyczą aktualnie zaznaczonego łączy (kierunku) na liście i nie są dostępne, gdy nie jest zaznaczona żadna pozycja. Wszelkie zmiany wykonane na liście łączy oraz w ich definicji mogą być cofnięte przyciskiem *Anuluj* u dołu okna.

Przy kopiowaniu definicji łącza, automatycznie nadawany jest mu nowy numer. Wymagana jest natomiast ręczna modyfikacja poszczególnych parametrów łącza (np. numer portu COM czy portu lokalnego UDP).

Dla wygody i zachowania przejrzystości, możliwe jest porządkowanie listy przez przesuwanie poszczególnych pozycji w górę (przycisk **W górę**), w dół (przycisk **W dół**) lub do wiersza o podanym numerze (przycisk **Przesuń**). Możliwe jest też uporządkowanie łączy wg numerów (przycisk **Uporządkuj według numerów**) lub wg nazw (przycisk **Uporządkuj według nazw**).

Przy dużej liczbie zdefiniowanych łączy przydatne są przyciski **Znajdź** oraz **Znajdź następny** (wyszukiwanie następuje po numerze lub nazwie).

Zaznaczenie dowolnej pozycji na liście powoduje wyświetlenie podstawowych informacji o łączy, umiejscowionych w prawej części okna (**Modyfikacja**). Definicja łącza może być edytowana dopiero po przejściu w tryb modyfikacji. Następuje to po utworzeniu nowego łącza (przycisk **Nowy**) lub po naciśnięciu przycisku **Modyfikuj** dla łącza już istniejącego.

W trybie modyfikacji możliwa jest zmiana parametrów łącza, natomiast nie jest możliwe operowanie na liście łączy. Wyjście z trybu modyfikacji odbywa się za pomocą przycisku **Zatwierdź** lub **Anuluj**. Przycisk **Zatwierdź** służy do akceptacji wprowadzonych zmian i jest dostępny tylko po pełnym zdefiniowaniu łącza, natomiast przycisk **Anuluj** umożliwi wycofanie się z dokonanych zmian.

Definiując łącze należy określić następujące wartości:

- **numer łącza**,
- **nazwa łącza**,
- **typ połączenia** i jego parametry,
- **typ protokołu** i jego parametry,
- **tryb pytanie-odpowiedź** (TAK/NIE),
- **Podtrzymywanie połączenia** (TAK/NIE),
- **Blokada kierunku** (TAK/NIE).

Numer łącza służy do identyfikacji łącza komunikacyjnego i jest wykorzystywany przy konfiguracji urządzenia.

Nazwa łącza ułatwia identyfikację łącza. Jest to pole opcjonalnie, może zawierać dowolny ciąg znaków.

Typ połączenia określa medium wykorzystywane do komunikacji. W aktualnej wersji program obsługuje cztery typy połączeń:

- **COM**: oznacza asynchroniczne łącze szeregowo zarządzane i udostępniane przez system Windows (porty komunikacyjne COM).
- **TAPI**: oznacza linie komunikacyjne udostępniane przez system Windows za pomocą interfejsu TAPI (ang. Telephony Application Programming Interface). Mogą być to np. komutowane analogowe połączenia telefoniczne, połączenia ISDN lub inne sieci cyfrowe.
- **UDP**: oznacza łącze realizowane w sieci komputerowej z protokołami TCP/IP za pomocą protokołu UDP.
- **TCP**: oznacza łącze realizowane w sieci komputerowej z protokołami TCP/IP za pomocą połączenia TCP.

Typ protokołu określa sposób przesyłania komunikatów w ramach danego medium (typu połączenia). W zależności od typu połączenia dostępne mogą być różne sposoby przesyłania komunikatów. Obecnie dostępny jest protokół **BLOCK** (dla połączeń **COM** i **TAPI**) oraz **PAKIET** (dla połączeń **TCP** i **UDP**).

- Protokół *BLOCK* charakteryzuje się tym, że bajty każdego pakietu są przesyłane jeden po drugim, bez żadnej zwłoki, a koniec pakietu jest sygnalizowany przerwą w transmisji. W przypadku odbioru danych, koniec transmisji jest wykrywany po określonym czasie braku transmisji.
- Protokół *PAKIET* udostępnia różne algorytmy detekcji komunikatów. Dla protokołów GAZ-MODEM odpowiedni jest algorytm, w którym koniec pakietu jest sygnalizowany i wykrywany za pomocą okresu przerwy w przesyłaniu danych (sposób analogiczny do algorytmu BLOCK dla łączy szeregowych).

Tryb pytanie – odpowiedź wymusza oczekiwanie na odpowiedź od urządzenia przed wysłaniem następnego zapytania. Jest istotny w przypadku wielu urządzeń podłączonych do jednego łącza. Opcja ta powinna być aktywna.

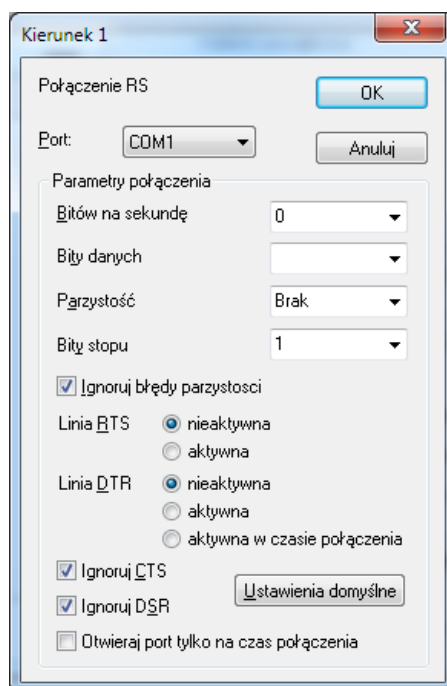
Podtrzymywanie połączenia – jeśli ta opcja jest aktywna, podsystem komunikacyjny nie rozwiązuje połączeń (w przypadku połączeń komutowanych lub TCP) między kolejnymi cyklami zbierania danych. Może to zwiększyć efektywność komunikacji, ale w sposób ciągły zajmuje łącze. Może to wpłynąć na ponoszone koszty połączeń (np. w przypadku połączeń komutowanych PSTN).

Blokada kierunku umożliwia zablokowanie łącza bez potrzeby kasowania jego konfiguracji. Po zablokowaniu danego łącza, podsystem komunikacyjny zachowuje się tak, jakby nie było ono zdefiniowane.

Każdorazowa zmiana **typu połączenia** lub **typu protokołu** powoduje skasowanie parametrów związanych z połączeniem lub protokołem, a tym samym konieczność ich ponownego zdefiniowania. Odbywa się to za pomocą odrębnych okien dialogowych wywoływanych za pomocą przycisków *Ustawienia* (niezależnie dla *typu połączenia* i *typu protokołu*). Rodzaj otwieranego okna dialogowego zależy od wybranego uprzednio typu połączenia czy protokołu.

4.1.1 Połączenie typu COM

Połączenie typu *COM* bazuje na portach komunikacyjnych systemu Windows, zarządzających fizycznymi łączy. Numery i parametry portów można sprawdzić w Menedżerze urządzeń (*Panel sterowania* → *System* → *Menedżer urządzeń* → *Porty (COM i LPT)*). Ustawienia portu (prędkość transmisji, parzystość itp.) dokonane w systemie operacyjnym nie są istotne, z wyjątkiem ustawień kolejki FIFO dla łączy szeregowych. Parametry połączenia *COM* określa się przy pomocy okna dialogowego przedstawionego poniżej.



Rysunek 4.2 Parametry połączenia COM

Należy wybrać odpowiedni, zdefiniowany w systemie Windows, port komunikacyjny (parametr **Port**) oraz określić:

- prędkość transmisji (**bitów na sekundę**),
- liczbę **bitów danych**,
- rodzaj **parzystości**,
- liczbę **bitów stopu**.

Dodatkowo można włączyć opcję **ignorowania błędów parzystości**, co powoduje zaniechanie wykrywania błędów parzystości (niezalecane).

Ponadto należy określić sposób funkcjonowania linii modemowych:

- **aktywna / nieaktywna linia RTS**,
- **aktywna / nieaktywna / aktywna w czasie połączenia linia DTR**,
- **Ignoruj CTS**: gdy opcja jest włączona, nadawanie jest możliwe niezależnie od stanu linii CTS. W przeciwnym razie nadawanie jest możliwe tylko, gdy linia CTS jest aktywna,
- **Ignoruj DSR**: gdy opcja jest włączona, nadawanie jest możliwe niezależnie od stanu linii DSR. W przeciwnym razie nadawanie jest możliwe tylko, gdy linia DSR jest aktywna,

W przypadku najbardziej popularnego, trójprzewodowego (TxD, RxD, GND), połączenia RS232, opcje **Ignoruj CTS** i **Ignoruj DSR** muszą być aktywne.

Wszystkie opcje konfigurowane w tym dialogu są przekazywane i realizowane przez sterownik systemu Windows, a więc poza podsystemem PTM. Ich funkcjonowanie zależy więc od sterownika komunikacyjnego systemu Windows.

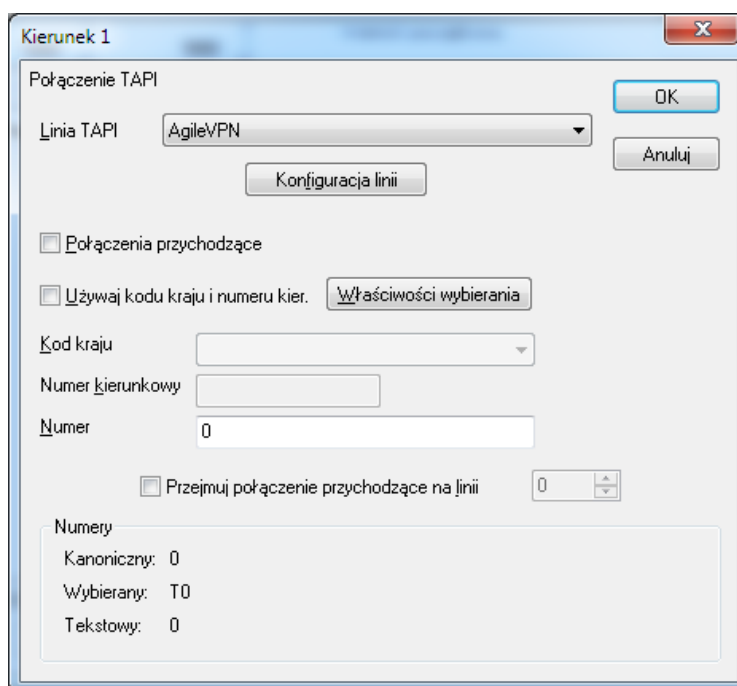
Aktywna opcja **Otwieraj port tylko na czas połączenia** powoduje zamykanie portu COM w czasie przerwy między kolejnymi cyklami odczytu urządzeń (domyślnie port jest otwarty przez cały czas, gdy otwarty jest

korzystający z niego dokument, niezależnie od tego jak często przesyłane są dane). Umożliwia to otwarcie tego portu przez inne programy w czasie pracy programu GasWin, ale może prowadzić do konfliktów i problemów z pobieraniem danych.

4.1.2 Połączenie typu TAPI

Połączenia typu *TAPI* bazują na łączach komunikacyjnych zdefiniowanych w systemie Windows. W związku z tym, przed definiowaniem tego typu połączenia, należy zainstalować i skonfigurować modem w systemie Windows (*Panel sterowania* → *System* → *Menedżer urządzeń* → *Modemy*).

Parametry połączenia *TAPI* określa się przy pomocy okna dialogowego przedstawionego poniżej.



Rysunek 4.3 Parametry połączenia TAPI

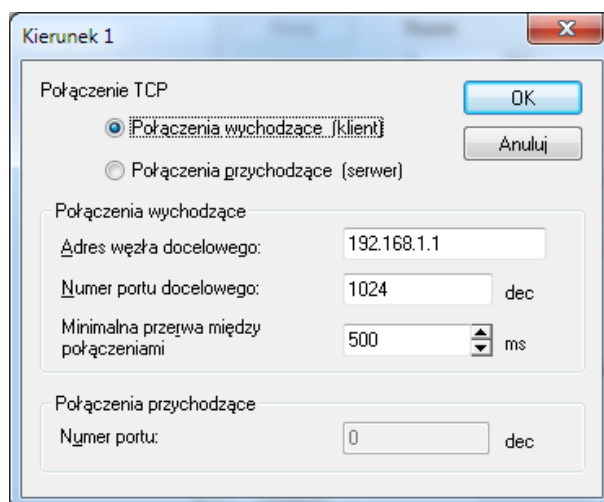
Poszczególne elementy dialogu pozwalają wybrać wcześniej zdefiniowaną linię *TAPI* oraz określić sposób nawiązywania połączenia (**Numer**). Przycisk *Właściwości wybierania* pozwala określić sposób wybierania numeru docelowego za pomocą standardowych okien dialogowych systemu Windows.

Uwaga! Opcje **Połączenia przychodzące** i **Przejmij połączenie przychodzące na linii** nie są używane w programie GasWin i powinny być wyłączone.

4.1.3 Połączenie typu TCP

Połączenie typu **TCP** umożliwia przesyłanie danych w połączeniu TCP. Połączenie TCP zapewnia wiarygodne przesyłanie danych bez gubienia, zwielokrotniania i przekłamywania danych.

Parametry połączenia *TCP* określa się przy pomocy okna dialogowego przedstawionego poniżej.



Rysunek 4.4 Parametry połączenia TCP

- W danym łączu połączenia mogą być:
 - inicjowane (strona aktywna połączenia TCP - klient) – opcja **Połączenia wychodzące (klient)**
 - lub przyjmowane (strona bierna połączenia TCP - serwer) – opcja **Połączenia przychodzące (serwer)**. Połączenia przychodzące nie są wykorzystywane w programie GasWin.
- Parametr **Adres węzła docelowego** określa adres IP lub nazwę domenową węzła sieci, z którym nawiązywane jest połączenie.
- Parametr **Numer portu docelowego** określa numer portu TCP w węźle docelowym, z którym nawiązywane jest połączenie.
- Parametr **Minimalna przerwa między połączeniami** określa minimalny okres czasu, jaki będzie zachowany między rozwiązaniem połączenia, a nawiązaniem kolejnego.
- Parametr **Numer portu** określa numer portu TCP, na którym oczekuje się na połączenia przychodzące (dla połączeń przychodzących).

4.1.4 Połączenie typu UDP

Połączenie typu UDP umożliwia przesyłanie danych w ramach protokołu bezpołączeniowego UDP (z rodziny TCP/IP). Pamiętać należy, że protokół UDP nie zapewnia wiarygodnej transmisji, w szczególności pakiety mogą być gubione, poddane fragmentacji, czy docierać do adresata w innej kolejności niż zostały nadane.

Parametry połączenia *UDP* określa się przy pomocy okna dialogowego przedstawionego poniżej.

The screenshot shows a dialog box titled "Kierunek 1" with the following fields and options:

- Łącze UDP:** "Numer portu lokalnego:" with a text box containing "1" and "dec" next to it. Buttons "OK" and "Anuluj" are to the right.
- Węzeł zdalny:** A section containing a checkbox "Wysyłaj na adres nadawcy".
- Adresy:** A table with columns "Adres podstawowy:", "IP", "Nr portu (dec)", and radio buttons for "preferowany".

Adres podstawowy:	IP	Nr portu (dec)	preferowany
192.168.1.1		1024	<input checked="" type="radio"/>
Adres alternatywny (1):			<input type="radio"/>
Adres alternatywny (2):			<input type="radio"/>
- Weryfikacja adresu i portu nadawcy:** A checkbox at the bottom of the address section.
- Przełączanie adresu:** A section with two spinners: "Liczba wysłanych pakietów bez odpowiedzi do przełączenia adresu:" (set to 3) and "Maksymalny czas korzystania z adresu alternatywnego (0 -bez ograniczeń):" (set to 0) with "(s)" next to it.

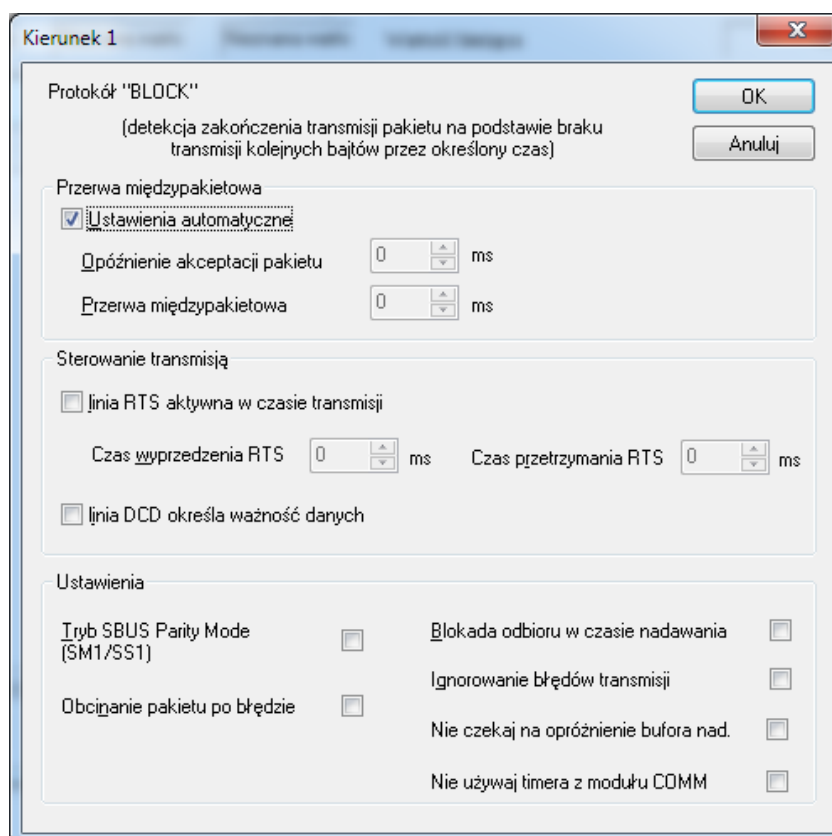
Rysunek 4.5 Parametry łącza UDP

- Parametr **Numer portu lokalnego** określa numer portu UDP (dziesiętnie), z którego pakiety danych są wysyłane i pod którym odbierane są odpowiedzi.
- Parametr **Wysyłaj na adres nadawcy** umożliwia wysyłanie pakietów na adres, z którego wcześniej został odebrany pakiet. Opcja ta nie ma zastosowania w programie GasWin.
- Parametr **Adres podstawowy** określa adres IP lub nazwę domenową węzła sieci, do którego wysyłane są pakiety danych.
- Parametry **Alternatywny adres (1) i (2)** określają adresy IP lub nazwę domenową węzłów sieci, wykorzystywanych alternatywnie, w przypadku błędów transmisji.
- Parametr **Numer portu** określa numer portu UDP (dziesiętnie) w węźle zdalnym, do którego wysyłane są pakiety danych.
- Parametr **Weryfikacja adresu i portu nadawcy** zapewnia weryfikację zgodności nadawcy odbieranych pakietów z zadeklarowanymi wartościami (adres IP, port). Umożliwia to odrzucanie przypadkowych pakietów przesyłanych przez nadawców nie będących partnerem komunikacji.
- Funkcjonalność **Przełączania adresu** pozwala na wysyłanie komunikatów do alternatywnych adresów IP, w przypadku braku odpowiedzi z urządzenia. Liczba zapytań bez odpowiedzi, po której następuje przełączenie jest określona przez parametr **Liczba wysłanych pakietów bez odpowiedzi do przełączenia adresu**. Parametr **Maksymalny czas korzystania z adresu alternatywnego** określa natomiast czas, po którym następuje powrót do adresu preferowanego.

Uwaga! Należy zwrócić uwagę, że jeden port lokalny UDP nie może być wykorzystywany przez kilka łącz ani przez inne aplikacje.

4.1.5 Protokół typu BLOCK

Parametry protokołu *BLOCK* określają sposób przesyłania komunikatów w łączu asynchronicznym (połączenia typu *COM* i *TAPI*) i są określone za pomocą okna dialogowego przedstawionego na rysunku.



Rysunek 4.6 Parametry protokołu BLOCK

Górna część okna (o nazwie **Przerwa międzypakietowa**) zawiera następujące parametry:

- **Opóźnienie akceptacji pakietu**: definiuje czas braku transmisji, po którym stwierdza się koniec komunikatu (czas ten musi być większy od czasu transmisji jednego bajta).
- **Przerwa międzypakietowa**: określa minimalną przerwę między wysłaniem kolejnych komunikatów (czas ten powinien być większy niż **Opóźnienie akceptacji pakietu**).

W większości przypadków można i należy włączyć opcję **Ustawienia automatyczne**, która powoduje, że podsystem komunikacyjny sam określa optymalne czasy, uwzględniając bieżącą prędkość transmisji. W pewnych przypadkach ustawienia automatyczne mogą być jednak niewystarczające (np. przy współpracy z urządzeniem generującym duże przerwy między bajtami komunikatu).

Środkowa część okna (o nazwie **Sterowanie transmisją**) umożliwia określenie sposobu sterowania linią RTS:

- Jeżeli opcja **Linia RTS aktywna w czasie transmisji** jest wyłączona, to stan linii RTS jest określony przez opcję **linia RTS aktywna** w dialogu konfiguracyjnym połączenia COM.
- Jeżeli opcja **Linia RTS aktywna w czasie transmisji** jest włączona, to linia RTS będzie aktywna w czasie nadawania, przy czym można dodatkowo określić **czas wyprzedzenia** i **czas przetrzymania** aktywności linii RTS.
- Jeżeli opcja **Linia DCD określa ważność danych** jest aktywna, to dane są odbierane tylko gdy linia DCD jest aktywna.

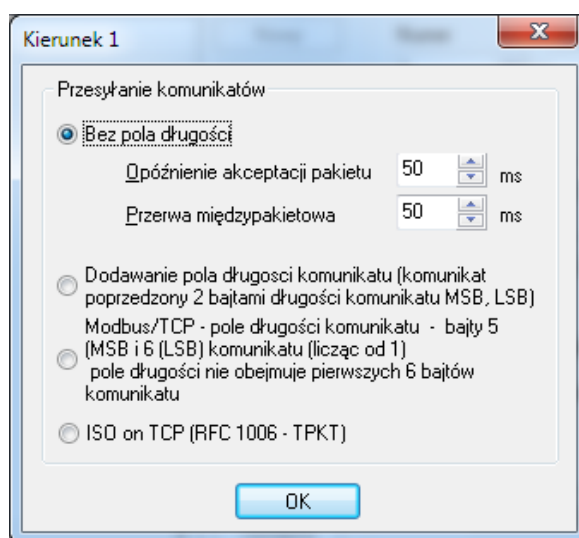
Uwaga! Należy zwrócić uwagę na fakt, że czasy podane w dialogu są jedynie minimalnymi żądanymi wartościami, które w rzeczywistości mogą być większe ze względu na ograniczenia systemu operacyjnego.

W dolnej części okna znajdują się pozostałe **Ustawienia transmisji**, których modyfikacja z reguły nie jest potrzebna:

- **Tryb SBUS** włącza tryb nadawania charakterystyczny dla protokołu SBUS, w którym pierwszy nadawany bajt ma inną parzystość niż pozostałe. Ta opcja nie ma zastosowania w programie GasWin.
- **Blokada odbioru w czasie nadawania** umożliwia odrzucanie komunikatów odebranych w czasie nadawania. Jest to przydatne przy transmisji, w której występuje echo (np. łącze RS485).
- **Obcinanie pakietu po błędzie** umożliwia traktowanie jako poprawne komunikatów, w których wystąpił błąd na poziomie transmisji bajtów (np. błąd parzystości). Wszystkie bajty po pierwszym błędzie są odrzucane.
- **Ignorowanie błędów transmisji** umożliwia traktowanie jako poprawnych komunikatów, w których wystąpiły błędy. Opcja przydatna przy uruchamianiu transmisji.
- **Nie czekaj na opóźnienie bufora nad. oraz Nie używaj timera z modułu COMM** – opcje wykorzystywane w specyficznych przypadkach nietypowych portów komunikacyjnych. Opcje te powinny być normalnie wyłączone.

4.1.6 Protokół typu PAKIET

Parametry dla protokołu *Pakiet* określają sposób przesyłania danych użytkowych w ramach protokołów sieciowych (połączenie typu TCP i UDP). Dialog konfiguracyjny określa się przy pomocy okna dialogowego przedstawionego poniżej.



Rysunek 4.7 Parametry protokołu PAKIET

- Opcja **Bez pola długości** umożliwia przesyłanie pakietów danych w ramach sieciowych bez żadnych dodatkowych informacji. Parametr **Opóźnienie akceptacji pakietu** umożliwia sklejanie danych napływających w strumieniu TCP lub kolejnych pakietach UDP, aż do wystąpienia określonej (zadanej) przerwy w odbiorze. Jeżeli parametr ten ma wartość 0, to każdy odebrany blok danych jest traktowany jako kompletny pakiet. Parametr **Przerwa międzypakietowa** umożliwia wymuszenie przerw między kolejno wysyłanymi pakietami.
- Opcja **Dodawanie pola długości komunikatu** zapewnia dodawanie do każdego pakietu dwubajtowego nagłówka określającego rozmiar pakietu danych (najpierw przesyłany jest starszy bajt nagłówka z rozmiarem). Opcja ta jest szczególnie przydatna w przypadku protokołu TCP,

który jest protokołem strumieniowym i nie gwarantuje odbioru danych w takich blokach, w jakich zostały nadane (bloki mogą być sklejane lub dzielone). Zastosowanie tej opcji wymaga odpowiedniej obsługi po obu stronach połączenia).

- Opcje **Modbus/TCP** oraz **ISO on TCP** nie mają zastosowania w programie GasWin.

4.2 Konfiguracja urządzenia

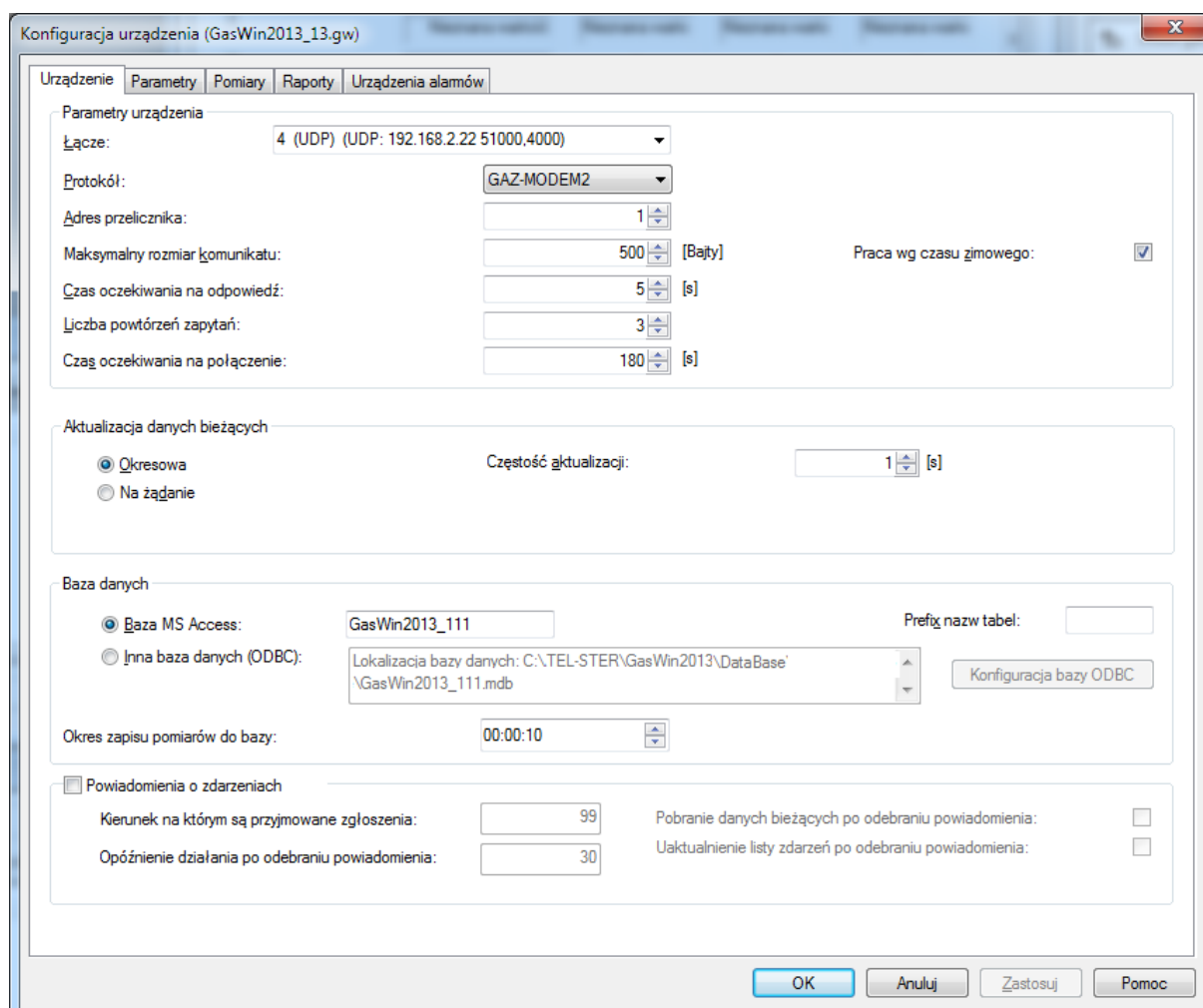
Określenie konfiguracji urządzenia (komunikacji, prezentacji danych, alarmowania) następuje poprzez wybranie polecenia menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia*. Tak uruchomione okno dialogowe składa się z pięciu zakładek:

- **Urządzenie** – służy do określenia parametrów urządzenia (łącza, protokołu, adresu, itp.) oraz bazy danych, w której przechowywane są dane pochodzące z urządzenia.
- **Parametry** – służy do prezentacji listy parametrów dostępnych w urządzeniu i definiowania opcji związanych z tymi parametrami.
- **Pomiary** – służy do określenia sposobu prezentacji danych bieżących (chwilowych) i ich monitorowania.
- **Raporty** – służy do określenia sposobu generowania raportów na podstawie danych rejestrowanych pobranych z urządzenia lub zarejestrowanych lokalnie.
- **Urządzenia alarmów** – służy do definiowania zewnętrznych urządzeń sygnalizujących alarmy.

Konfiguracja urządzenia standardowo zapisywana jest w pliku z rozszerzeniem **.gw**. Nazwa pliku jest prezentowana w tytule okna (np. GasWin2014_1.gw).

4.2.1 Konfiguracja urządzenia: *Urządzenie*

Okno dialogowe: *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Urządzenie* przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.8 Konfiguracja urządzenia: *Urządzenie*

Każde urządzenie definiowane jest za pomocą następujących parametrów:

- **Łącze:** określa łącze, za pomocą którego będzie się odbywała komunikacja z urządzeniem. Wybór następuje z listy (zdefiniowanej wcześniej za pomocą menu *Łącza* → *Konfiguracja łącz* lub z poziomu kreatora w menu *Plik* → *Nowy (Kreator)*),
- **Protokół:** określa protokół komunikacyjny używany do komunikacji z urządzeniem. Dostępne do wyboru są protokoły **GAZ-MODEM 1** oraz **GAZ-MODEM 2** (obsługujący również rozszerzenia GAZ-MODEM 3),
- **Adres przelicznika:** określa adres GAZ-MODEM urządzenia. Dopuszczalne wartości od 1 do 65535.
- **Maksymalny rozmiar komunikatu:** określa maksymalny rozmiar ramki do komunikacji z urządzeniem. Dopuszczalne wartości od 20 do 1000 [bajtów].
- **Czas oczekiwania na odpowiedź:** określa maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź urządzenia po wysłaniu zapytania. Dopuszczalne wartości od 1 do 3600. Wartości są podawane w sekundach.
- **Liczba powtórzeń zapytań:** określa liczbę retransmisji zapytania, w przypadku braku lub błędnej odpowiedzi z urządzenia. Dopuszczalne wartości od 1 do 20.

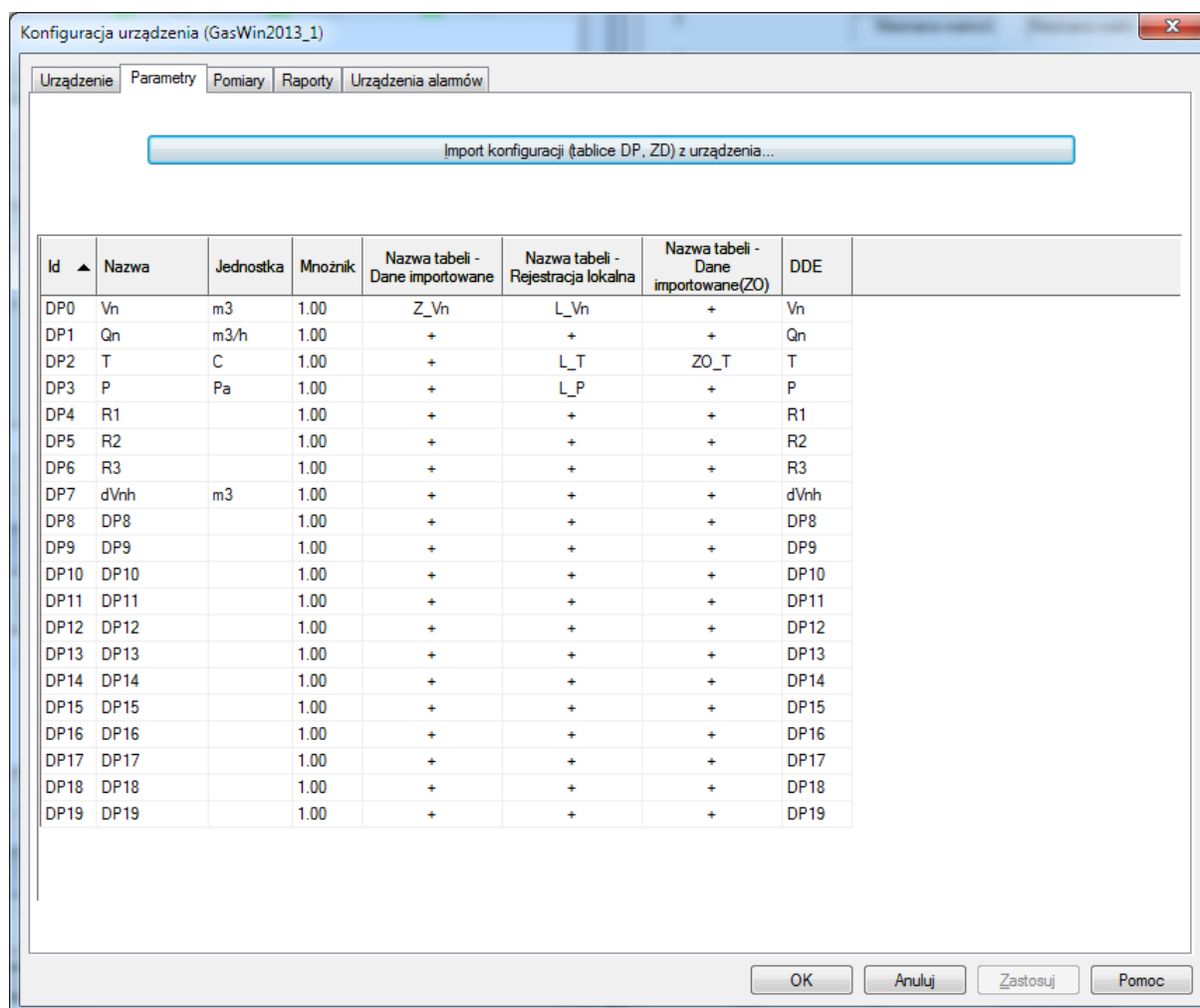
- **Czas oczekiwania na połączenie:** określa czas czekania na połączenie z urządzeniem (dla łączy komutowanych). Dopuszczalne wartości od 1 do 3600. Wartości są podawane w sekundach.
- **Praca wg czasu zimowego.** Jeśli ta opcja jest aktywna GasWin zakłada, że przelicznik przez cały rok pracuje wg czasu zimowego.
- **Aktualizacja danych bieżących** (pomiarów). Określa sposób pobierania danych chwilowych. Dostępne są następujące opcje:
 - **Okresowa:** dane są pobierane cyklicznie z okresem określonym w parametrze **Częstość aktualizacji** (w sekundach). Dopuszczalne wartości od 1 do 3600.
 - **Na żądanie:** uaktualnianie danych odbywa się wyłącznie na żądanie operatora.
- **Baza danych:** określa typ i nazwę bazy danych, do której będą zapisywane dane pomiarowe. Istnieją dwie możliwości:
 - **Baza MS Access:** nazwa bazy danych MS Access, nadawana przez użytkownika. Dla urządzeń konfigurowanych z Kreatora, program automatycznie proponuje unikalną nazwę bazy danych. Poniżej wyświetlana jest pełna ścieżka dostępu do pliku MS Access.
 - **Inna baza danych (ODBC):** oferuje możliwość dostępu do bazy danych za pomocą ODBC, korzystając ze standardowych mechanizmów systemu Windows. Przy zdefiniowanej bazie danych MS Access, program automatycznie podpowiada ciąg połączenia do tej bazy danych. Aby zmienić lub zdefiniować ciąg połączenia ODBC, należy skorzystać z przycisku *Konfiguracja bazy ODBC*.
- **Prefiks nazw tabel:** umożliwia określenie własnego przedrostka do nazw tabel w bazie danych.
- **Okres zapisu pomiarów do bazy:** umożliwia określenie, co jaki kwant czasu ma następować zapis danych do bazy w przypadku lokalnej rejestracji wartości. Wartość podawana w formacie *godziny : minuty : sekundy*, minimalne ustawienie co 10 sekund.

Każda zmiana na stronie **Urządzenie** wymaga akceptacji przyciskiem **OK**, w przeciwnym razie zmiany nie zostaną zapamiętane.

4.2.2 Konfiguracja urządzenia: Parametry

Zakładka służy do prezentacji listy parametrów dostępnych w urządzeniu i definiowania opcji związanych z tymi parametrami.

Okno dialogowe: *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka **Parametry** przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.9 Konfiguracja urządzenia: *Parametry*

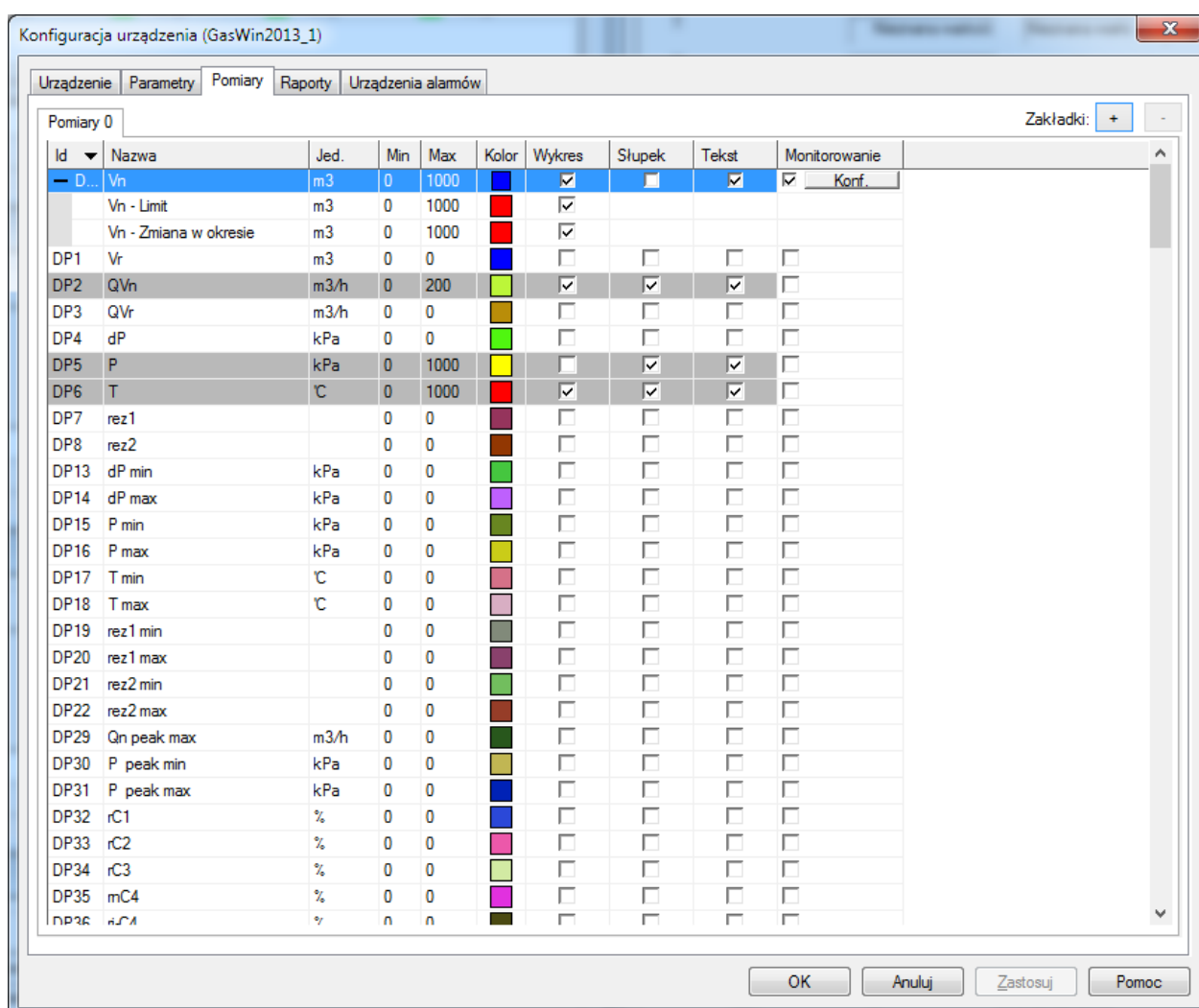
Dostępne się następujące parametry:

- **Import konfiguracji (tablice DP, ZD) z urządzenia...:** przycisk umożliwi pobranie definicji zmiennych pomiarowych oraz zdarzeń z urządzenia,
- **Id:** pozycja parametru w tablicy DP urządzenia,
- **Nazwa:** nazwa własna parametru (pobierana z tablicy DP). Istnieje możliwość edycji nazwy. Pod tak zdefiniowaną nazwą parametr będzie występował w widoku *Pomiary*, w oknie głównym programu.
- **Jednostka:** jednostka miary parametru (pobierana z tablicy DP). Istnieje możliwość edycji *jednostki miary* i wpisania własnej. Z tak zdefiniowaną *jednostką* parametr będzie występował w widoku *Pomiary*, w oknie głównym programu.
- **Mnożnik:** wartość parametru będzie przemnażana przez zadany *mnożnik*.
- **Nazwa tabeli - Dane importowane:** nazwa tabeli (w bazie danych, zdefiniowanej na zakładce *Urządzenie*), w której będą przechowywane wartości parametru importowane z urządzenia. Symbol „+” oznacza dostępność wartości rejestrowanych w urządzeniu. Wskazanie nazwy tabeli umożliwia import danych.

- **Nazwa tabeli - Rejestracja lokalna:** nazwa tabeli, w której będzie okresowo zapisywana aktualna wartość bieżąca parametru, odczytywana przez program GasWin z urządzenia. Symbol „+” oznacza, że parametr jest dostępny do odczytu i może być rejestrowany lokalnie. Wskazanie nazwy tabeli włącza okresową rejestrację parametru.
- **Nazwa tabeli - Dane importowane (ZO):** nazwa tabeli, w której będą przechowywane wartości parametru rejestrowane w urządzeniu ze zmiennym okresem. Symbol „+” oznacza dostępność wartości rejestrowanych w urządzeniu ze zmiennym okresem. Wskazanie nazwy tabeli umożliwia import danych z urządzenia.
- **DDE:** nazwa obiektu, pod którą zmienna będzie widziana przy korzystaniu z interfejsu DDE. Możliwa jest edycja i wpisanie własnej nazwy DDE dla parametru.

4.2.3 Konfiguracja urządzenia: *Pomiary*

Okno dialogowe: *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Pomiary* służy do konfiguracji sposobu prezentacji i monitorowania danych bieżących.



Rysunek 4.10 Konfiguracja urządzenia: *Pomiary*

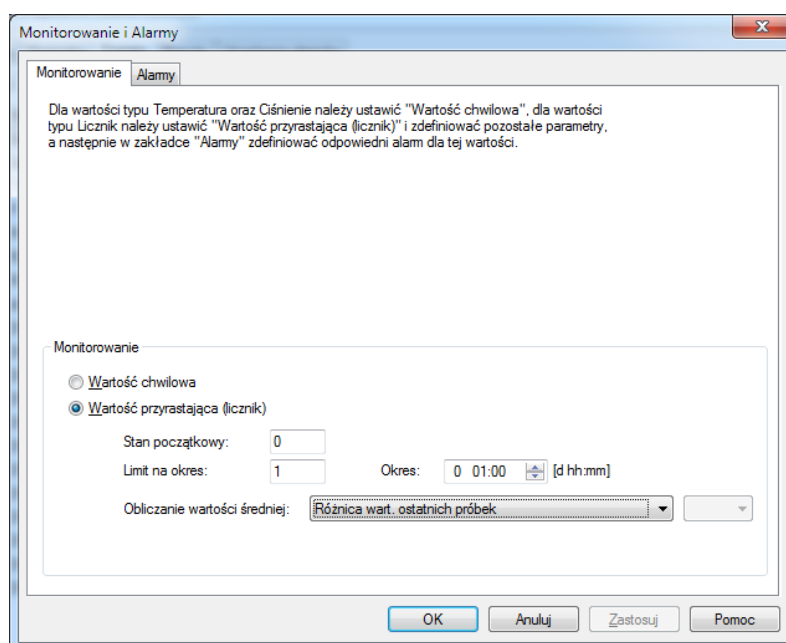
Dane pomiarowe mogą być prezentowane w widoku *Pomiary* (patrz rozdział [8.1.2.1 Zakładki Pomiary](#)) na wielu zakładkach. Istnieje możliwość zdefiniowania do pięciu zakładek z pomiarami. Służy do tego celu przycisk „+” w prawym górnym rogu okna. Przycisk „-” pozwala na usunięcie aktualnie wybranej zakładki.

Dwukrotne kliknięcie na nazwie zakładki udostępnia edycję tej nazwy. Domyślnie zakładki noszą nazwy *Pomiary 0, Pomiary 1 .. Pomiary 4*.

Każda zmiana wartości na zakładce *Pomiary* wymaga akceptacji przyciskiem **OK**, w przeciwnym wypadku zmiany nie zostaną zapamiętane.

Na liście konfiguracyjnej znajdują się tylko te parametry, dla których dostępna jest wartość bieżąca. Dla każdego parametru, który ma być prezentowany na danej zakładce w widoku *Pomiary*, należy zdefiniować informacje, które mają wpływ na sposób prezentacji:

- **Min:** wartość minimalna parametru na wykresie i słupku. Wykres i słupek będą widoczne pomiędzy wartością minimalną i maksymalną.
- **Max:** wartość maksymalna parametru na wykresie i słupku. Wykres i słupek będą widoczne pomiędzy wartością minimalną i maksymalną.
- **Kolor:** wybór koloru reprezentującego parametr na wykresie i na słupku.
- **Wykres:** zaznaczenie/odznaczenie występowania parametru na wykresie.
- **Słupek:** zaznaczenie/odznaczenie występowania parametru w postaci słupka.
- **Tekst:** zaznaczenie/odznaczenie wyświetlania aktualnej wartości parametru w postaci tekstowej.
- **Monitorowanie:** zaznaczenie/odznaczenie monitorowania wartości parametru. Po zaznaczeniu *Monitorowania* udostępniony jest przycisk **Konf.** (konfiguracja) służący do konfiguracji szczegółów monitorowania i alarmowania przekroczeń wartości parametru:



Rysunek 4.11 Monitorowanie pomiaru

Dostępne są dwie opcje monitorowania:

- **wartość chwilowa**, np. temperatura, ciśnienie,
- **wartość przyrastająca (licznik)**, np. licznik zużycia gazu.

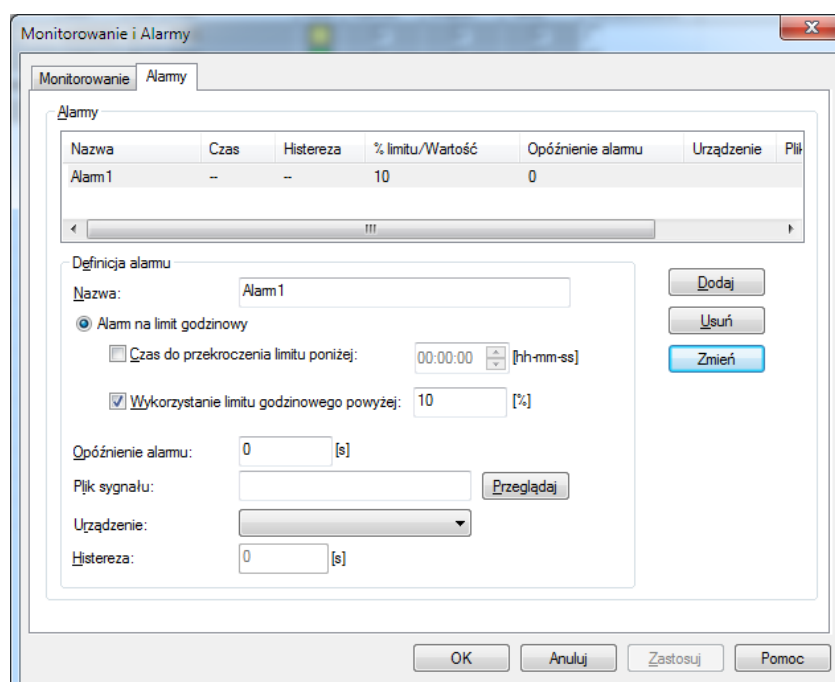
Dla wartości przyrastającej (licznikowej) należy zdefiniować:

- **Stan początkowy:** początkowa wartość licznika, która jest ustawiana w pierwszej sekundzie nowego okresu monitorowania (według czasu urządzenia). (Gdy monitorowanie jest aktywne,

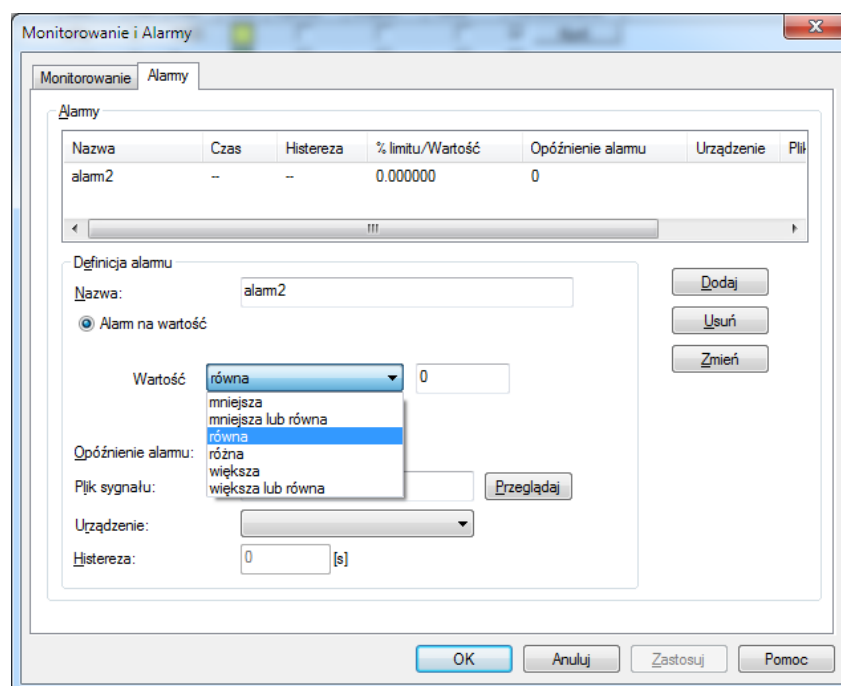
wartość ta jest ustawiana przez program automatycznie w momencie rozpoczęcia nowego okresu).

- **Limit na okres:** wartość limitu przyrostu licznika w okresie monitorowania. Wypełnienie tego pola spowoduje pojawienie się zestawu pól informacyjnych. Wprowadzenie liczby "0" w tym polu spowoduje ukrycie tych pól. Limit można też pokazać w raportach (na wykresie w postaci poziomej linii).
- **Okres:** długość okresu, dla którego zdefiniowano limit (format *dzień godziny: minuty*).
- **Obliczanie wartości średniej:** sposób obliczania średniego przyrostu wartości licznika w jednostce czasu, służącego do prognozowania wartości na koniec okresu. Istnieją następujące możliwości:
 - różnica wartości ostatnich dwóch doczytanych wartości,
 - różnica wartości ostatniej i pierwszej wartości w okresie,
 - jako wartość średniej używana jest wartość aktualna innego parametru. W tym przypadku należy wskazać parametr z listy obok.

W odniesieniu do zdefiniowanego w powyższy sposób limitu możliwe jest wygenerowanie alarmów w sytuacjach, gdy limit ten został przekroczony oraz gdy istnieje duże prawdopodobieństwo przekroczenia limitu. Alarmy definiuje za pomocą jednego z poniższych okien dialogowych (w zależności od wybranej opcji monitorowania).



Rysunek 4.12 Definicja alarmu z kryterium procentowym lub czasowym



Rysunek 4.13 Definicja alarmu z kryterium wartościowym

Aby dodać nowy alarm, po wypełnieniu potrzebnych pól należy użyć przycisku **Dodaj**. Aby usunąć wskazany na liście alarm należy użyć przycisku **Usuń**. W celu zmiany definicji alarmu wystarczy wybrać go na liście, dokonać niezbędnych zmian, a następnie nacisnąć przycisk **Zmień**.

Definicja alarmu polega na określeniu następujących informacji:

- **Nazwa:** jednoznaczny identyfikator alarmu.
- **Czas do przekroczenia limitu poniżej [godziny-minuty-sekundy]:** określa kryterium czasowe. Alarm wystąpi, jeśli prognozowany czas do przekroczenia limitu będzie mniejszy od podanej wartości i czasu do końca okresu.
- **Wykorzystanie limitu godzinowego powyżej [%]:** określa kryterium procentowe. Alarm wystąpi, jeśli wykorzystanie limitu będzie większe od podanej wartości.
- **Wartość:** określa kryterium wartościowe. Alarm wystąpi, jeśli spełniony będzie wskazany warunek.
- **Opóźnienie alarmu [sekundy]:** określa minimalny czas trwania sytuacji alarmowej, po którym zostanie wygenerowany alarm (co pozwala na wyeliminowanie krótkotrwałych sytuacji alarmowych nieistotnych dla użytkownika).
- **Plik sygnału:** Plik dźwiękowy odtwarzany w przypadku wystąpienia alarmu. Można wykorzystać przycisk **Przeglądaj** w celu znalezienia odpowiedniego pliku dźwiękowego.
- **Urządzenie:** przypisuje do alarmu jedno ze zdefiniowanych wcześniej urządzeń alarmowych (patrz rozdział 4.2.5 Konfiguracja urządzenia: *Urządzenia alarmów*).
- **Histereza [sekundy]:** określa czas opóźnienia wyłączenia alarmu od momentu, gdy przestaną być spełniane kryteria uruchomienia alarmu.

Parametry **Opóźnienie alarmu i Histereza** umożliwiają wyeliminowanie zjawiska wielokrotnego uruchamiania alarmu, w sytuacji gdy wartości parametrów oscylują wokół progu alarmowego.

Zgodnie z powyższym opisem, użytkownik ma do dyspozycji trzy kryteria alarmowe:

- *Kryterium procentowe*: alarm jest generowany, gdy przekroczono zadeklarowany przez użytkownika procent zużycia limitu. Kryterium dostępne przy opcji monitorowania wartości przyrastających (licznika).
- *Kryterium czasowe*: alarm jest generowany, gdy przewidywany czas (na podstawie aktualnego przepływu oraz dotychczas wykorzystanej części limitu) do przekroczenia limitu jest mniejszy od zadeklarowanego przez użytkownika. Kryterium dostępne przy opcji monitorowania wartości przyrastających (licznika).
- *Kryterium wartościowe*: alarm jest generowany dla określonych wartości parametru. Kryterium dostępne przy opcji monitorowania wartości chwilowej. Wyszczególnione poniżej opcje wyboru operacji pozwalają określić, kiedy alarm będzie generowany, tzn. gdy wartość zmiennej będzie:
 - **mniejsza** od wartości zadeklarowanej,
 - **mniejsza lub równa** wartości zadeklarowanej,
 - **równa** wartości zadeklarowanej,
 - **różna** wartości zadeklarowanej,
 - **większa** od wartości zadeklarowanej,
 - **większa lub równa** wartości zadeklarowanej.

Definiując alarm możliwe jest jednoczesne wykorzystanie kryterium procentowego i czasowego. Alarmy działają wyłącznie przy uruchomionym monitorowaniu.

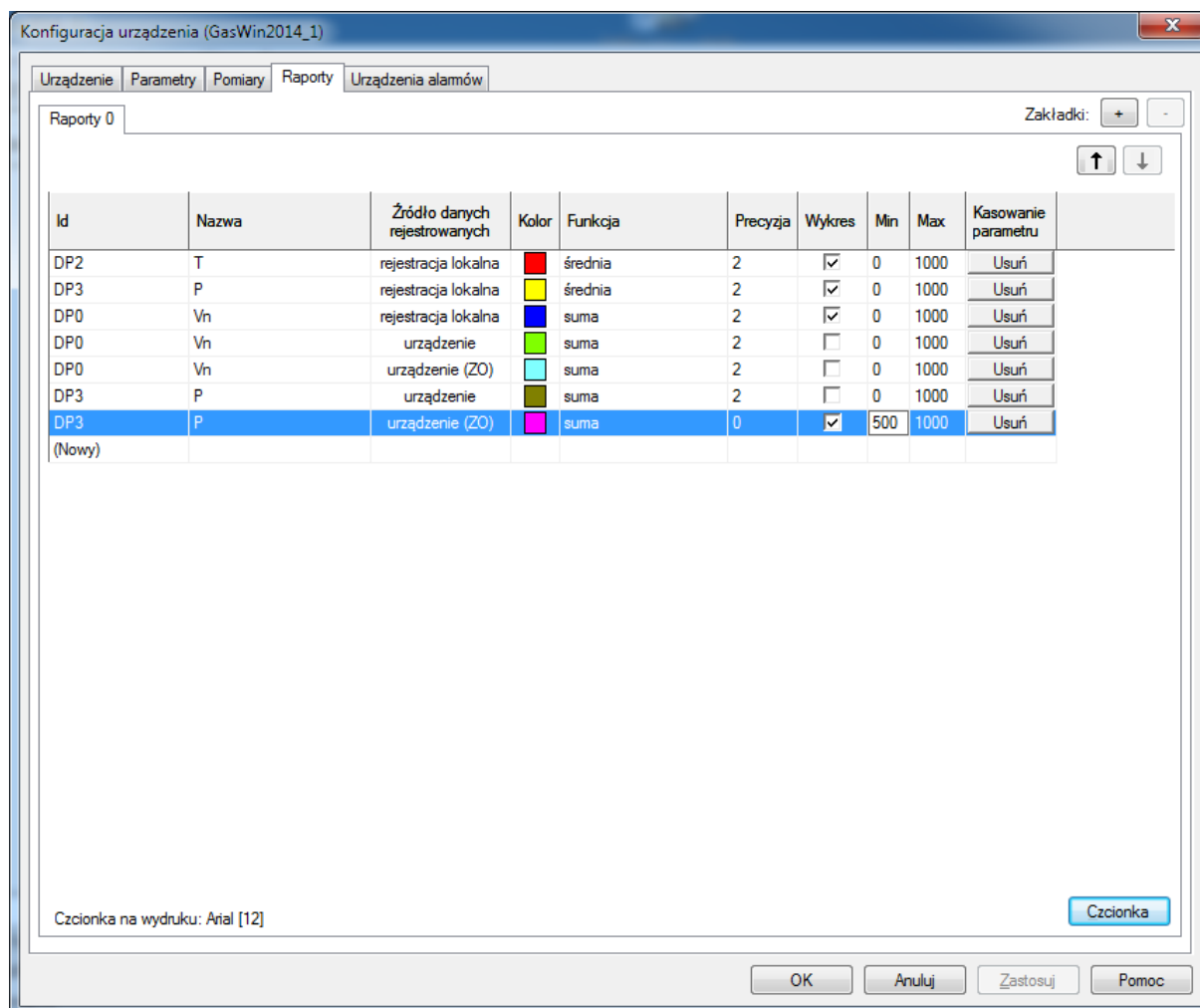
Dodatkowo (od wersji 3.1.0) pojawiła się możliwość monitorowania na wykresie limitu oraz zmian w okresie. Dla każdego pomiaru, po wybraniu opcji **Monitorowanie**, pojawiają się poniżej dwa wiersze: *Limit* oraz *Zmiana w okresie*, z możliwością ustawienia sposobu ich prezentacji, analogicznie jak dla pozostałych pomiarów.

Urządzenie Parametry Pomiary Raporty Urządzenia alarmów									
Pomiary 0									
Id	Nazwa	Jed.	Min	Max	Kolor	Wykres	Słupek	Tekst	Monitorowanie
- DP0	Vn	m3	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Konf.
	Vn - Limit	m3	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Vn - Zmiana w okresie	m3	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>			
- DP1	Qn	m3/h	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Konf.
	Qn - Limit	m3/h	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Qn - Zmiana w okresie	m3/h	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>			
DP2	T	C	0	1000	■	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rysunek 4.14 Definicja monitorowania limitu oraz zmian w okresie na wykresie

4.2.4 Konfiguracja urządzenia: Raporty

Okno dialogowe: *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Raporty* przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.15 Konfiguracja urządzenia: *Raporty*

Zakładka umożliwia wybór parametrów, które mają zostać wyświetlone w widoku *Raporty*. Dostępne są tylko te parametry, dla których zdefiniowana została tabela do przechowywania wartości rejestrowanych. Aby parametr był dostępny w raportach, należy w oknie dialogowym: *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Parametry*, dla tego parametru wybrać co najmniej jedną tabelę:

- **Nazwa tabeli - Rejestracja lokalna** (tabela *L_nazwa*): tabela dla rejestracji lokalnej (źródło: *rejestracja lokalna*),
- **Nazwa tabeli - Dane importowane** (tabela *Z_nazwa*): tabela dla danych rejestrowanych w urządzeniu (źródło: *urządzenie*),
- **Nazwa tabeli - Dane importowane (ZO)** (tabela *ZO_nazwa*): tabela dla danych rejestrowanych ze zmiennym okresem w urządzeniu (źródło: *urządzenie (ZO)*).

Istnieje możliwość zdefiniowania do pięciu zakładek z raportami. Służy do tego celu przycisk „+” w prawym górnym rogu okna. Przycisk „-” pozwala na usunięcie aktualnie wybranej zakładki. Dwukrotne kliknięcie na nazwie zakładki udostępnia edycję tej nazwy. Domyślnie zakładki noszą nazwy *Raporty 0*, *Raporty 1*, ..., *Raporty4*. Strzałki powyżej tabeli służą do przenoszenia zaznaczonej zmiennej w górę lub w dół raportu.

Każda pozycja raportu jest definiowana poprzez:

- **Id:** pozycja w tablicy DP,
- **Nazwa:** nazwa parametru zdefiniowana na potrzeby raportu (możliwa edycja),
- **Źródło danych rejestrowanych:** wybór jednej z wartości:
 - *rejestracja lokalna,*
 - *urządzenie,*
 - *urządzenie (ZO).*

Dostępność danych z konkretnego źródła zależy od ustawień na zakładce *Parametry* (opis powyżej).

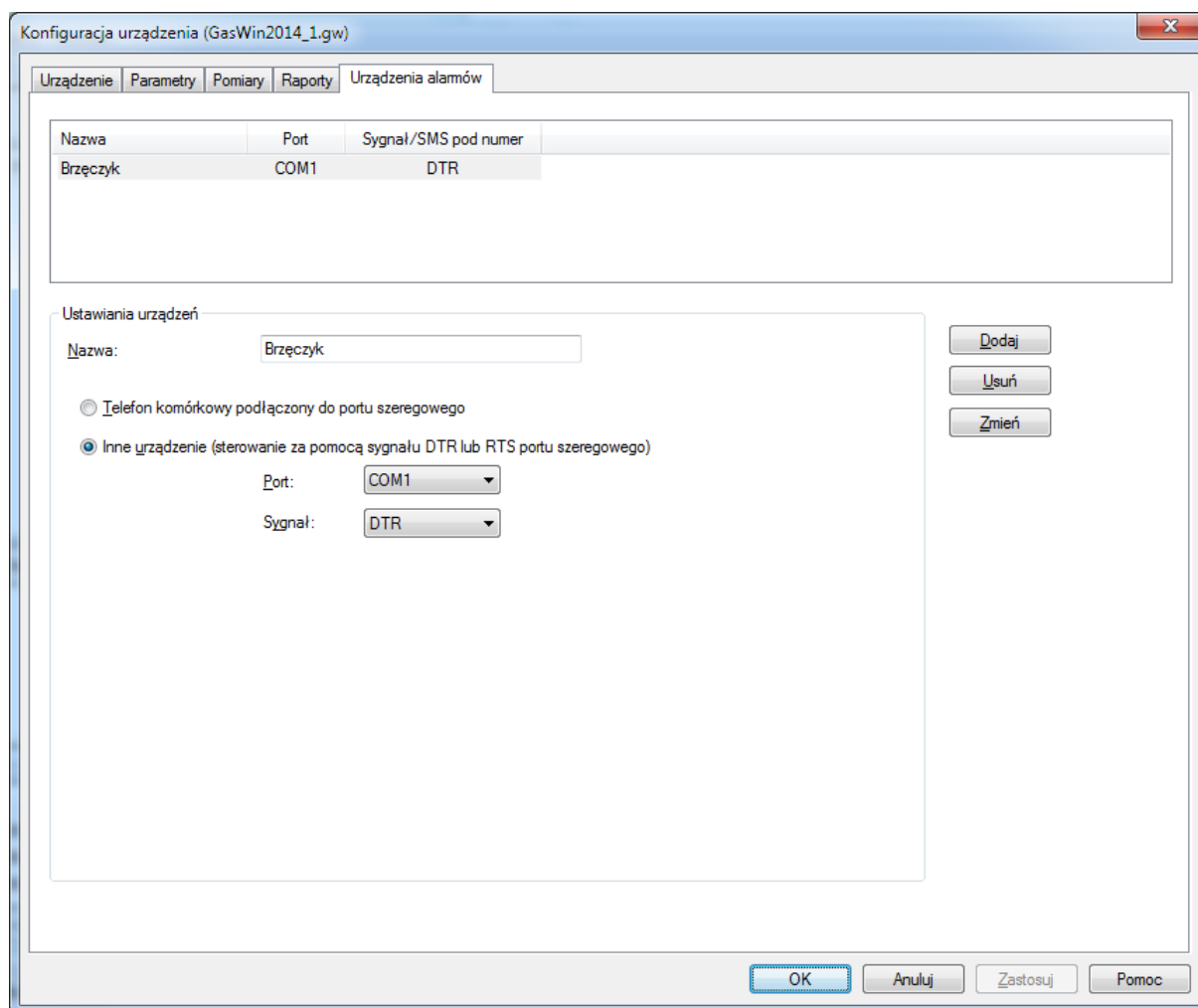
Dla wybranych parametrów należy określić sposób ich prezentacji w widoku *Raporty* (patrz rozdział [8.1.2.2 Zakładki Raporty](#)), tj.:

- **Kolor:** wybór koloru reprezentującego parametr na raporcie,
- **Funkcja:** sposób obliczania wartości raportowej z wartości rejestrowanych. Dostępne są:
 - **Suma:** suma wartości rejestrowanych w okresie raportu,
 - **Minimum:** wartość minimalna w okresie raportu,
 - **Maksimum:** wartość maksymalna w okresie raportu,
 - **Średnia:** wartość średnia w okresie raportu,
 - **Na czas:** wartości rejestrowana w momencie końca okresu,
 - **Ostatnia z przedziału:** wartość ostatnia z zadanego przedziału,
 - **Przyrost wartości:** przyrost wartości w okresie raportu,
- **Precyzja:** ilość miejsc po przecinku, jaka ma być wyświetlana w raporcie,
- **Wykres:** zaznaczenie/odznaczenie występowania parametru na wykresie,
- **Min:** wartość minimalna parametru na raporcie,
- **Max:** wartość maksymalna parametru na raporcie,
- **Usuń:** przycisk umożliwiający usunięcie wskazanego parametru z raportu.

Każda zmiana konfiguracji na zakładce *Raporty* wymaga akceptacji przyciskiem **OK**, w przeciwnym wypadku zmiany nie zostaną zapamiętane.

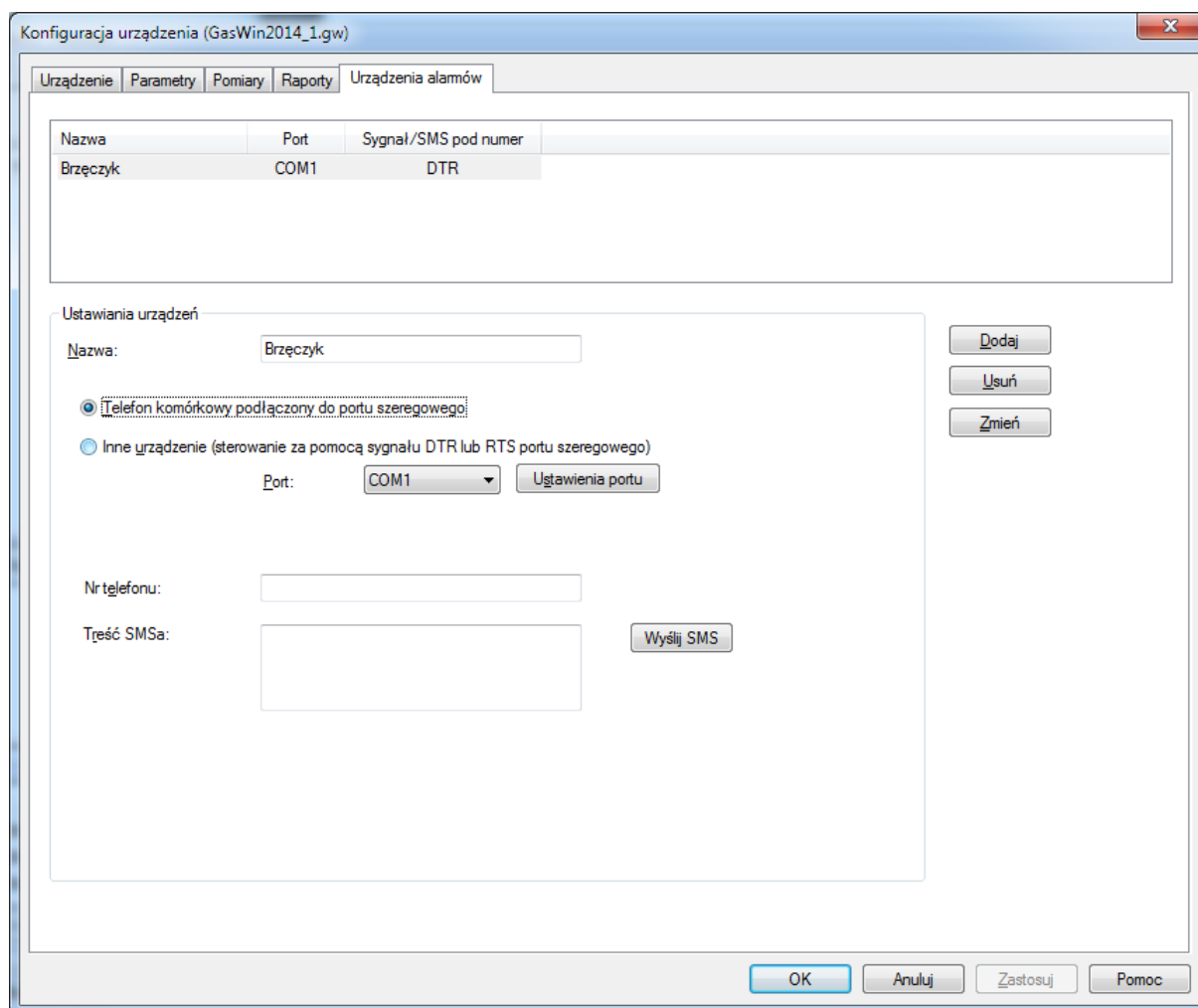
4.2.5 Konfiguracja urządzenia: *Urządzenia alarmów*

Okno dialogowe: *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Urządzenia alarmów* umożliwia definicję urządzeń, które służą do dodatkowej sygnalizacji stanu alarmowego na określonym wyjściu RS-COM komputera (linia RTS lub DTR) lub za pomocą wiadomości SMS. Pozwala to na sterowanie elementem wykonawczym (np. załączanie syreny) w przypadku zaistnienia stanu alarmowego. Urządzenia alarmowe wykorzystywane są w definicji alarmu (patrz rozdział [4.2.3 Konfiguracja urządzenia: Pomiary](#)).



Rysunek 4.16 Konfiguracja urządzenia: *Urządzenia alarmów* (Inne urządzenie)

Aby dodać nowe urządzenie alarmowe do listy urządzeń należy wypełnić wszystkie pola, a następnie nacisnąć przycisk **Dodaj**. Aby dokonać poprawek w definicji urządzenia istniejącego, należy je wskazać, dokonać modyfikacji parametrów oraz nacisnąć przycisk **Zmień**. Aby usunąć wskazane na liście urządzenie należy użyć przycisku **Usuń**.



Rysunek 4.17 Konfiguracja urządzenia: *Urządzenia alarmów* (Telefon komórkowy)

Definicja urządzenia alarmowego polega na określeniu parametrów:

- **Nazwa:** jednoznaczny identyfikator urządzenia alarmowego,
- **Typ urządzenia:**
 - **Telefon komórkowy podłączony do portu szeregowego,**
 - **Inne urządzenie (sterowane za pomocą sygnału DTR lub RTS portu szeregowego):** urządzenie podłączone do linii sterujących portu szeregowego.

Dodatkowo, dla opcji **telefon komórkowy**, należy wypełnić następujące pola:

- **Port:** określenie portu we/wy komputera (COM),
- **Ustawienia portu:** konfiguracja portu szeregowego (prędkość transmisji, liczba bitów, parzystość, liczba bitów stopu, sterowanie przepływem),
- **Nr telefonu:** numer telefonu, na który ma być wysyłany SMS informujący o alarmie,
- **Treść SMSa:** tekst, który ma być przesłany w wiadomości SMS.

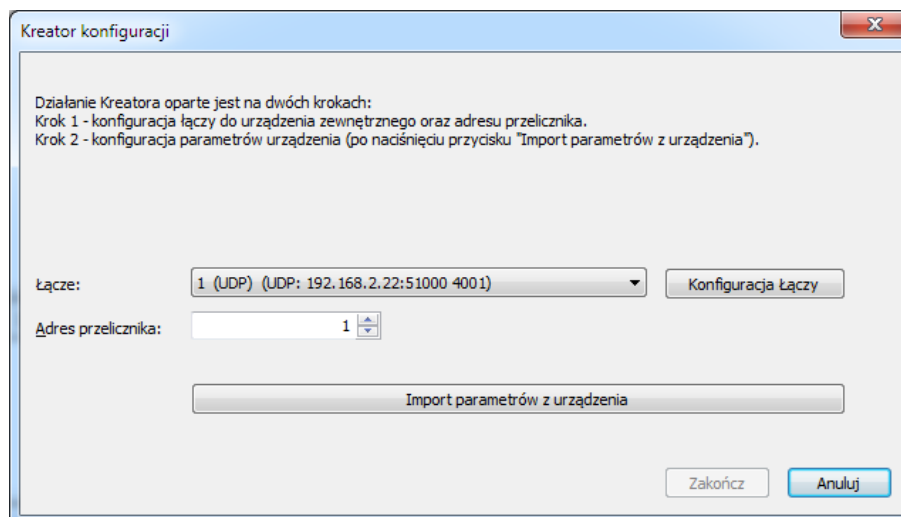
Dla opcji **Inne urządzenie** wystarczy wskazać:

- **Port:** określenie portu we/wy komputera,
- **Sygnal:** określenie linii sterującej w porcie szeregowym (DTR lub RTS).

Każda zmiana na zakładce *Urządzenia alarmów* wymaga akceptacji przyciskiem **OK**, w przeciwnym razie zmiany nie zostaną zapamiętane.

4.3 Kreator konfiguracji

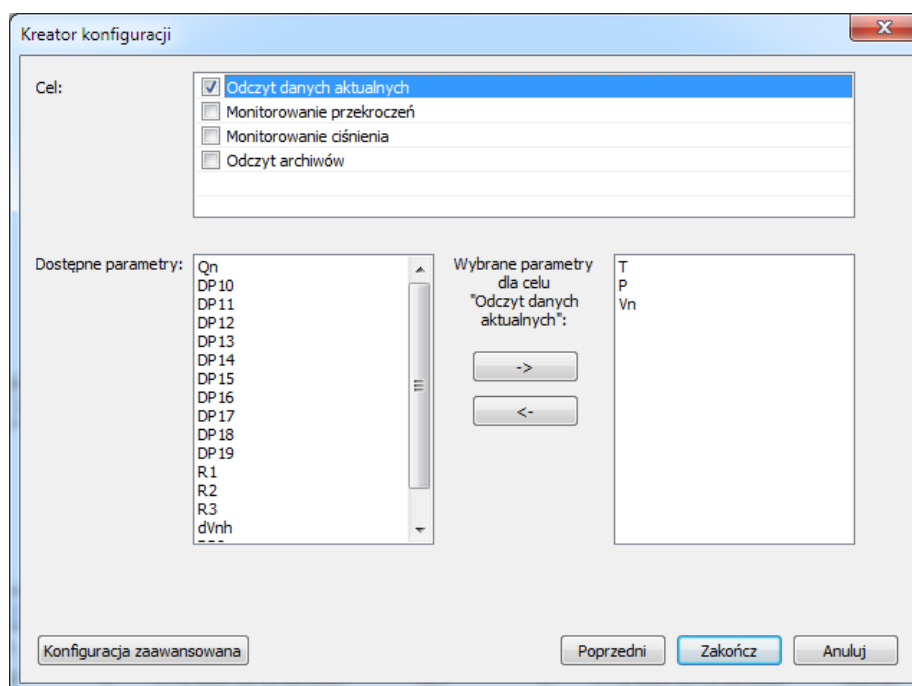
W wersji **GasWin 2014** udostępniono opcję *kreatora konfiguracji*, który ułatwia i przyspiesza proces konfiguracji urządzenia. Kreator uruchamiany jest za pomocą menu *Plik → Nowy (Kreator)*, skrótu *Ctrl+W* lub odpowiedniej ikony w pasku narzędziowym.



Rysunek 4.18 Kreator konfiguracji

Działanie kreatora oparte jest na dwóch krokach:

- Krok 1: konfiguracja łączy do urządzenia zewnętrznego oraz adresu urządzenia (dokładny opis patrz rozdział [4.1 Konfiguracja łączy \(podsystem komunikacyjny\)](#), oraz pobranie tablic konfiguracyjnych z urządzenia,
- Krok 2: konfiguracja parametrów urządzenia (wybór parametrów do prezentacji).



Rysunek 4.19 Kreator konfiguracji – Import parametrów z urządzenia

Dostępne są cztery profile kreatora:

- **Odczyt danych aktualnych,**

- **Monitorowanie przekroczeń,**
- **Monitorowanie ciśnienia,**
- **Odczyt archiwów.**

Każdy profil konfigurujemy indywidualnie, zaznaczając przy wybranym celu i dokonując dalszych wyborów przy fokusie ustawionym na ten cel.

Odczyt danych aktualnych dostarcza listę wszystkich parametrów z urządzenia, udostępniających wartość chwilową. Wybrane parametry, po zaznaczeniu, należy przesunąć na prawą stronę przyciskiem „→”. Przycisk „←” usuwa wybór parametru. Kreator automatycznie skonfiguruje wybrane parametry dokonując niezbędnych ustawień w *Konfiguracji urządzenia* na zakładkach *Parametry, Pomiary i Raporty* (patrz rozdział 4.2 Konfiguracja urządzenia). Dzięki temu wkład pracy użytkownika zostanie ograniczony do niezbędnego minimum.

Monitorowanie przekroczeń. Kreator automatycznie dokona niezbędnych ustawień w *Konfiguracji urządzenia* na zakładkach *Parametry, Pomiary i Raporty* (patrz rozdział 4.2.3 Konfiguracja urządzenia: Pomiary).

Monitorowanie ciśnienia. Kreator automatycznie dokona niezbędnych ustawień dotyczących parametru ciśnienia w *Konfiguracji urządzenia* na zakładkach *Parametry, Pomiary i Raporty* (patrz rozdział 4.2 Konfiguracja urządzenia) w celu monitorowania ciśnienia.

Odczyt archiwów udostępnia listę wszystkich parametrów z urządzenia, dla których dostępne są wartości rejestrowane. Wybrane parametry należy, po zaznaczeniu, przesunąć na prawą stronę przyciskiem „→”. Przycisk „←” usuwa wybór parametru. Kreator automatycznie skonfiguruje wybrane parametry dokonując niezbędnych ustawień w *Konfiguracji urządzenia* na zakładkach *Parametry i Raporty* (patrz rozdział 4.2 Konfiguracja urządzenia) oraz uruchomi opcję *Import danych z urządzenia* dla tych parametrów (patrz rozdział 6.1 Import danych z urządzenia na żądanie).

Ustawienia wprowadzone przez kreatora można przeglądać i modyfikować za pomocą przycisku **Konfiguracja zaawansowana**.

Uwaga! Kreator obsługuje protokół GAZ-MODEM 2/3. Dla protokołu GAZ-MODEM 1 należy wykorzystać standardową konfigurację łączy (patrz rozdział 4.1 Konfiguracja łączy (podsystem komunikacyjny)).

5 Obsługa aktualnych danych pomiarowych (*Pomiary*)

5.1 Konfiguracja danych bieżących

Konfiguracja danych bieżących została dokładnie opisana w rozdziale [4.2.3 Konfiguracja urządzenia: Pomiary](#).

5.2 Odczyt danych bieżących

Dane bieżące są odczytywane przez program GasWin z urządzenia w jeden z dwóch sposobów:

- okresowo, zgodnie z podaną *podczas Konfiguracji urządzenia częstością aktualizacji* (patrz rozdział [4.2.1 Konfiguracja urządzenia: Urządzenie](#)),
- na żądanie, przy pomocy polecenia menu *Urządzenie → Odczyt pomiarów z urządzenia* lub za pomocą skrótu *Ctrl+R*.

5.3 Wyświetlanie danych bieżących

Bieżące dane pomiarowe są wyświetlane w głównym oknie urządzenia na zakładkach zdefiniowanych przez użytkownika za pomocą opcji *Urządzenie → Konfiguracja urządzenia → zakładka Pomiary* (patrz rozdział [4.2.3 Konfiguracja urządzenia: Pomiary](#)).



Rysunek 5.1 Wyświetlanie danych bieżących (widok: *Pomiary*)

Poruszanie się pomiędzy widokami umożliwiają przyciski umieszczone na pasku narzędziowym:




Otwiera / zamyka dane w formie tekstowej (wraz ze słupkami),



Otwiera / zamyka wykres,

a także polecenia umieszczone w menu *Widok*.

Uwaga! Pasek narzędziowy można włączyć / wyłączyć poleceniem *Widok* → *Pasek Narzędzi*.

U dołu ekranu wyświetlane są dane o użytkowniku programu GasWin, z prawej strony znajduje się informacja, czy jest zdefiniowane importowanie okresowe oraz migający znacznik  informujący o przebiegającej komunikacji z urządzeniem (kolor czerwony oznacza pojawienie się błędów transmisji).

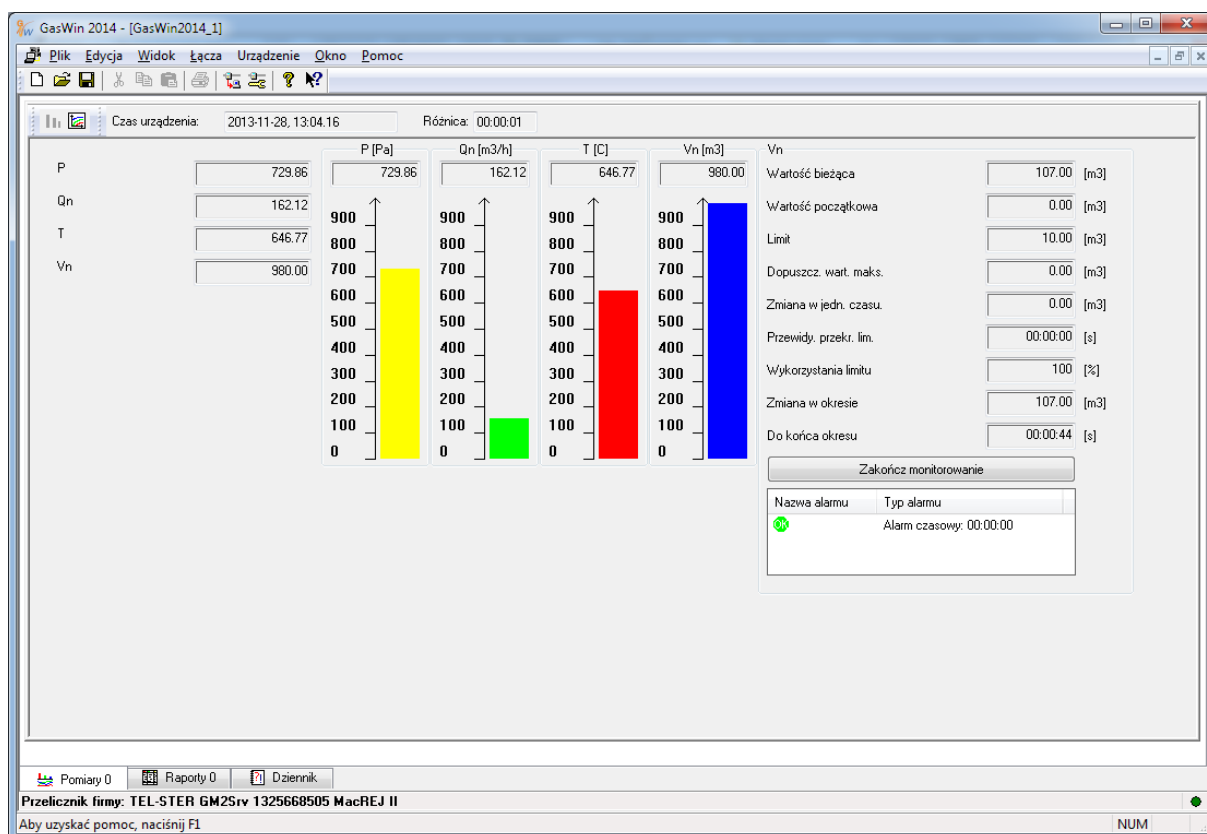
5.4 Monitorowanie danych bieżących

Jednym z istotnych zadań programu GasWin jest monitorowanie limitu zużycia oraz parametrów gazu i informowanie o sytuacjach alarmowych. W tym celu należy podać wielkość limitu oraz zdefiniować odpowiednie alarmy (patrz rozdział 4.2.3 Konfiguracja urządzenia: Pomiary), a także - w razie potrzeby - zdefiniować urządzenia alarmowe (patrz rozdział 4.2.5 Konfiguracja urządzenia: Urządzenia alarmów).

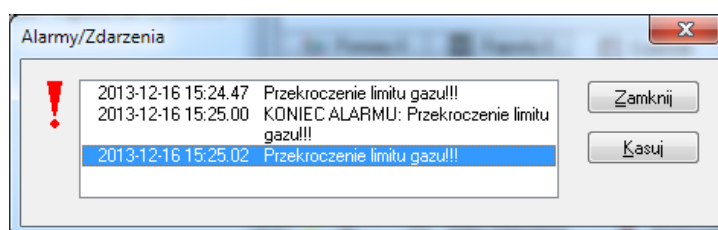
Przy monitorowaniu wartości bieżącej, w głównym oknie urządzenia, na zakładce *Pomiary* pojawia się wartość bieżąca monitorowanego parametru. Przy monitorowaniu wartości narastającej, w głównym oknie urządzenia, na zakładce *Pomiary*, pojawią się dodatkowo następujące informacje:

- **Wartość początkowa:** początkowy stan **Licznika** w aktualnym okresie pracy urządzenia;
- **Limit:** wartość limitu na zadany okres;
- **Dopuszcz. wart. maks.:** maksymalny przyrost wartości przy zadanym **Limicie** w aktualnym okresie, który nie spowoduje przekroczenia limitu;
- **Zmiana w jedn. czasie:** zmiana wartości w jednostce czasu;
- **Prognoza przekr. limitu:** czas, jaki pozostał do momentu przekroczenia **Limitu** przy bieżącej zmianie wartości;
- **Wykorzystanie limitu:** procentowe wykorzystanie zadanego **Limitu** w danym okresie;
- **Zmiana w okresie:** zmiana wartości w zadanym okresie;
- **Do końca okresu:** czas, jaki pozostał do końca aktualnego okresu;
- przycisk **Rozpocznij monitorowanie / Zakończ monitorowanie:** służy do uruchomienia bądź zatrzymania monitorowania tj. testowania, czy zachodzą warunki do uruchomienia alarmu. W stanie **Rozpocznij monitorowanie** program oblicza wartości: **Dopuszcz. wart. maks.**, **Do końca okresu**, **Prognoza przekr. limitu** i **Wykorzystanie limitu** na podstawie pól: **Wartość początkowa**, **Wartość bieżąca** oraz **Limit**.

Dla każdego monitorowanego parametru na zakładce *Pomiary* umieszczony jest przycisk **Rozpocznij monitorowanie** lub **Zakończ monitorowanie**, których użycie odpowiednio rozpoczyna lub kończy monitorowanie danego parametru. Użycie polecenia **Zapisz** dla dokumentu, zachowuje również stan monitorowania. (Przy ponownym otwarciu dokumentu monitorowanie jest automatycznie uruchomione, pod warunkiem, że było uruchomione w momencie zapisywania dokumentu).

Rysunek 5.2 Monitorowanie stanów alarmowych (Widok: *Pomiary*)

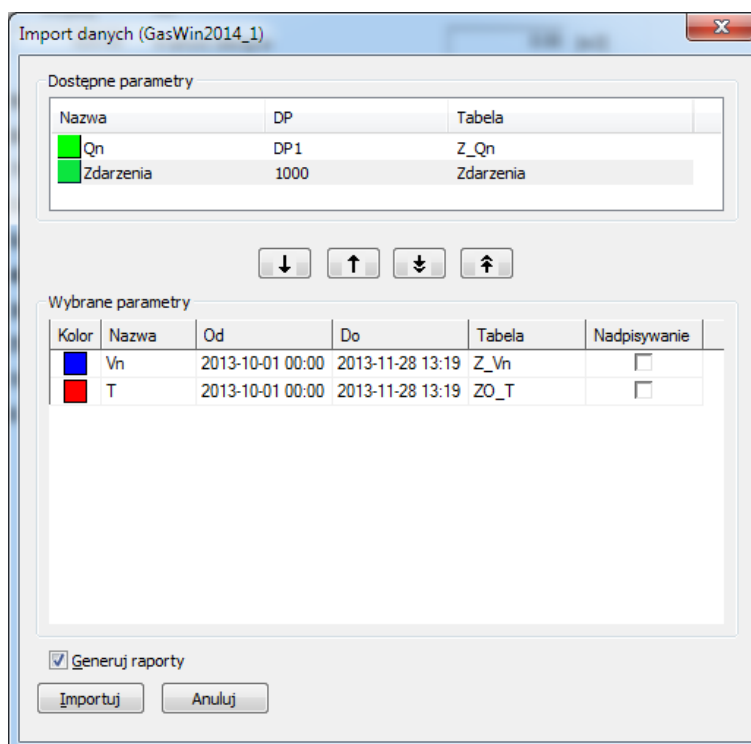
Każdy alarm sygnalizowany jest przy pomocy okna dialogowego *Alarmy/Zdarzenia*, dodatkowo o stanie alarmowym informuje pole **Prognoza przekr. limitu** zaznaczone na czerwono. Alarmy są również sygnalizowane przez odtworzenie pliku dźwiękowego (jeśli został on wskazany) oraz opcjonalnie za pomocą zewnętrznych urządzeń alarmowych.

Rysunek 5.3 Sygnalizacja alarmu (Widok: *Pomiary*)

6 Obsługa danych rejestrowanych (Raporty)

6.1 Import danych z urządzenia na żądanie





Dane rejestrowane mogą być odczytywane z urządzenia na żądanie przy pomocy polecenia *Urządzenie* → *Import danych z urządzenia* lub za pomocą skrótu klawiszowego *Ctrl+J*. Odczytane dane są zapisywane w aktualnej bazie danych.



Rysunek 6.1 Import danych z urządzenia

Okno dialogowe *Import danych* umożliwia pobranie z urządzenia wartości parametrów, dla których podczas konfiguracji (patrz rozdział [4.2.2 Konfiguracja urządzenia: Parametry](#)) zostały zdefiniowane nazwy tabel dla danych rejestrowanych. Dodatkowo możliwe jest pobranie z urządzenia zarejestrowanych przez nie zdarzeń (tj. informacji o pewnych sytuacjach, mających wpływ na działanie urządzenia, np. korekta czasu, zanik zasilania itp.). Zdarzenia zapisywane są w tabeli o nazwie **Zdarzenia**.

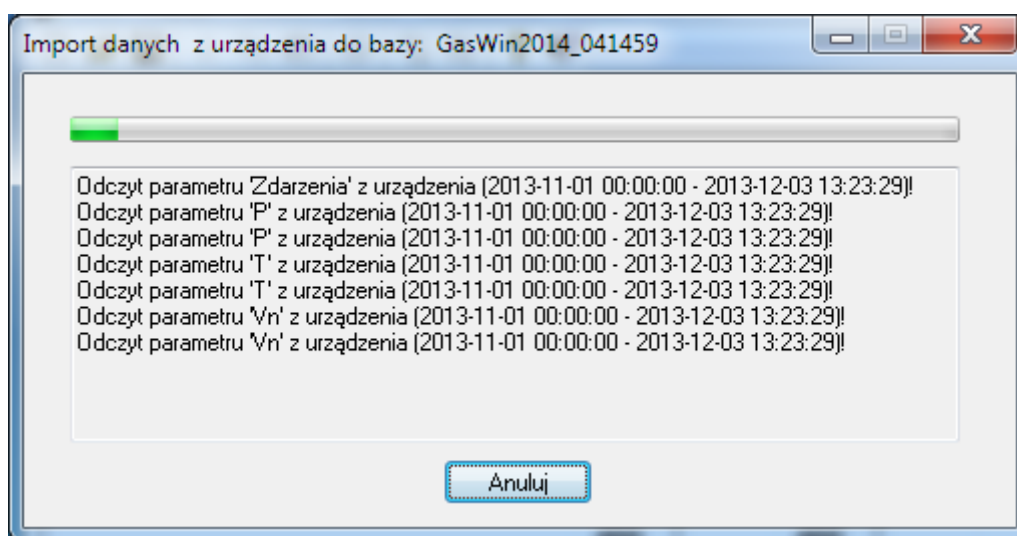
Obsługę wyboru parametrów do importu umożliwiają przyciski:

-  przeniesienie wskazanego parametru na listę parametrów wybranych do importu,
-  usunięcie wskazanego parametru z listy parametrów do importu,
-  wybranie wszystkich parametrów do importu,
-  usunięcie wszystkich parametrów z listy parametrów do importu.

Lista **Wybrane parametry**, oprócz **Nazwy** i **Koloru** parametru, prezentuje datę początku (**Od**) i datę końca (**Do**) importu danych, docelowe miejsce importu (nazwę **Tabeli** w bazie danych, wskazanej podczas procesu konfiguracji). Data początku okresu jest automatycznie ustawiana na podstawie najnowszej wartości już obecnej w tabeli danego parametru. Gdy tabela jest pusta, data jest ustawiana na początek

poprzedniego miesiąca. Data końca raportu jest domyślnie ustawiana zgodnie z aktualnym czasem, ale może być modyfikowana przez użytkownika. Dodatkowo, po zaznaczeniu pola **Nadpisywanie**, możliwe jest ręczne ustawienie czasu początku okresu. W takim przypadku istniejące w bazie danych wartości zostaną nadpisane nowymi, pobranymi z urządzenia. Jeśli zaznaczone zostanie pole **Generuj raporty**, to po pobraniu danych z urządzenia, automatycznie zostaną wygenerowane raporty uwzględniające nowe wartości.

Proces importu zostaje uruchomiony po naciśnięciu przycisku **Importuj**. Pojawi się wówczas okno dialogowe *Import danych z urządzenia do bazy ...*, które prezentuje aktualny stan procesu importowania danych z urządzenia.



Rysunek 6.2 Import danych z urządzenia

Możliwe jest przerwanie importu danych za pomocą przycisku **Anuluj**.

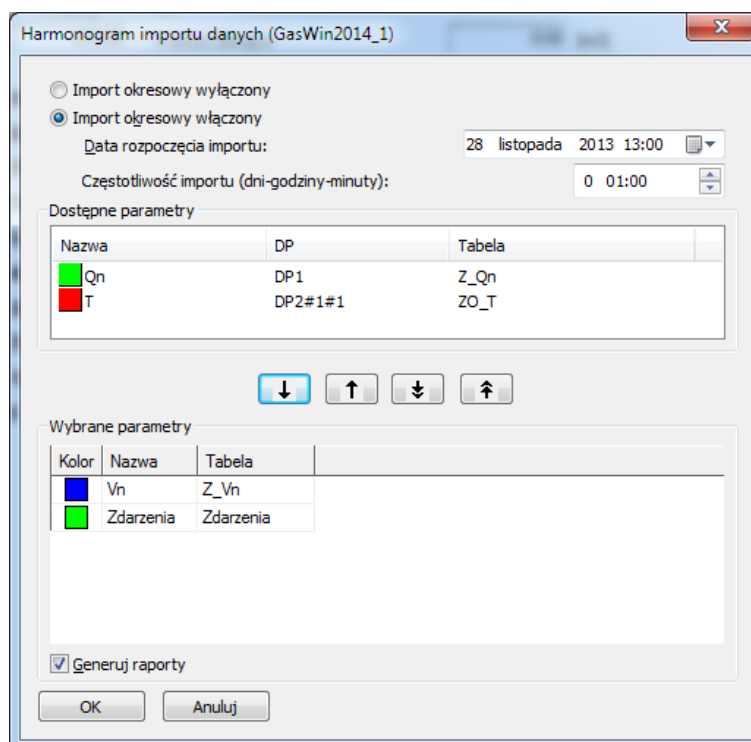
Dodatkowa informacja o przebiegającym procesie importu danych pojawia się na pasku stanu:



Rysunek 6.3 Pasek stanu podczas importu danych z urządzenia

6.2 Wielokrotny import danych z urządzenia

Program GasWin umożliwia również automatyczny, okresowy odczyt danych rejestrowanych z urządzenia zgodnie ze zdefiniowanym przez użytkownika harmonogramem. Do tego służy polecenie menu *Urządzenie → Harmonogram importu danych*.



Rysunek 6.4 Harmonogram importu danych

Okno dialogowe *Harmonogram importu danych* umożliwia określenie reguł definiujących automatyczne pobieranie danych z urządzenia przez program GasWin. Wybór parametrów do importu odbywa się identycznie jak przy imporcie na żądanie (patrz punkt 6.1 Import danych z urządzenia na żądanie).

Aby import okresowy był aktywny, należy ustawić **Import okresowy włączony** i dodatkowo ustawić wartości:

- **Data rozpoczęcia importu:** startowa data,
- **Częstotliwość importu (dni-godziny-minuty):** co ile dni-godzin-minut ma nastąpić automatyczne pobieranie danych z urządzenia.

Po zatwierdzeniu przyciskiem **OK** zostanie uruchomiony proces importowania okresowego, sygnalizowany odpowiednim komunikatem na pasku stanu.

Uwaga – czas letni!

Duża część urządzeń nie ma możliwości automatycznej korekcji czasu przy zmianie z czasu zimowego na letni i odwrotnie. Ponadto nawet dla urządzeń, które taką możliwość mają, nie zawsze jest ona wykorzystywana. Z drugiej strony w protokole GAZ-MODEM nie jest przesyłana informacja o strefie czasowej i czasie letnim, co oznacza że program GasWin nie ma możliwości automatycznego określenia, czy przelicznik pracuje wg. aktualnego czasu urzędowego. W związku z tym, w konfiguracji urządzenia należy zadeklarować, czy przelicznik pracuje wg. czasu urzędowego czy też zimowego (opcja **Praca wg czasu zimowego**). Opcja ta powinna być aktywna, jeśli czas w urządzeniu nie jest zmieniany przy przejściach między czasem letnim a zimowym (w czasie obowiązywania czasu letniego czas w urządzeniu jest cofnięty o godzinę w stosunku do czasu urzędowego). Należy podkreślić, że jeśli przelicznik nie przedstawia automatycznie czasu, jedynie praca wg czasu zimowego zapewnia możliwość zachowania ciągłości odczytanych danych w okresach zmiany czasu.

Przy włączonej opcji **Praca wg czasu zimowego**, w okresie letnim, program dokonuje odpowiednich korekt etykiet czasowych odczytanych z urządzenia. W programie GasWin i jego bazach danych, etykiety czasowe reprezentują zawsze czas urzędowy, zarówno w okresie zimowym jak i letnim. Oznacza to, że np. dana zarejestrowana w przeliczniku (zgodnie z deklaracją pracującym wg czasu zimowego) latem o godz. 11:00 czasu urządzenia, będzie w programie GasWin miała etykietę czasową 12:00. Raporty są obliczane na podstawie wartości zapisanych w bazie danych programu GasWin (czyli wg. czasu urzędowego). Przykładowo raport na godzinę 12 jest generowany zawsze na podstawie danych zarejestrowanych od godz. 11 do godz. 12 wg czasu urzędowego, czyli zarejestrowanych od godz. 11 do godz. 12 wg czasu urządzenia w zimie i od godz. 10 do godz. 11 wg czasu urządzenia latem.

6.3 Konfiguracja raportów

Na podstawie danych zaimportowanych z urządzenia tworzone są raporty. Konfiguracja raportu została dokładnie opisana w punkcie [4.2.4 Konfiguracja urządzenia: Raporty](#).

6.4 Generowanie raportów

Istnieją trzy sposoby generowania raportów na podstawie danych rejestrowanych, zaimportowanych z urządzenia:

- bezpośrednio podczas importu danych z urządzenia na żądanie (patrz rozdział [6.1 Import danych z urządzenia na żądanie](#)),
- podczas automatycznego importu danych z urządzenia wg określonego harmonogramu (patrz rozdział [6.2 Wielokrotny import danych z urządzenia](#)),
- za pomocą przycisku **Generuj raport** na pasku narzędziowym zakładki *Raporty* w głównym oknie urządzenia (patrz rozdział [6.5 Wyświetlanie raportów](#)).

6.5 Wyświetlanie raportów

Do prezentacji raportów służą zakładki *Raporty* zdefiniowane wcześniej podczas konfiguracji urządzenia (patrz rozdział [4.2.4 Konfiguracja urządzenia: Raporty](#)).

Data	Vn maks [...]	Vn suma [...]	Vn min [m3]	Vn średnia [...]	P suma [Pa]	P przyrost [...]	P ostatnia z...
2013-10-01, 07:00	194	1981	112	165,08	1629,78	-38,41	116,08
2013-10-01, 08:00	193	1959	109	163,25	1810,76	6,78	122,86
2013-10-01, 09:00	199	1755	102	146,25	1815,77	-3,48	119,38
2013-10-01, 10:00	197	1620	101	135	1754,46	46,13	165,51
2013-10-01, 11:00	180	1679	103	139,92	1847,14	32,85	198,36
2013-10-01, 12:00	197	1945	116	162,08	1683,99	-46,61	151,75
2013-10-01, 13:00	181	1866	131	155,5	1794,81	38,07	189,82
2013-10-01, 14:00	191	1872	110	156	1702,54	-53,85	135,96
2013-10-01, 15:00	190	1789	100	149,08	1681,05	14,51	150,48
2013-10-01, 16:00	181	1894	106	157,83	1797,67	40,68	191,16
2013-10-01, 17:00	192	1829	105	152,42	1720,51	-82,63	108,53
2013-10-01, 18:00	195	1783	116	148,58	1878,84	45,45	153,99
2013-10-01, 19:00	199	1938	111	161,5	1819,01	-37,48	116,5
2013-10-01, 20:00	199	1893	110	157,75	1759,69	23,14	139,65
2013-10-01, 21:00	194	1818	106	151,5	1931,7	32,65	172,3
2013-10-01, 22:00	198	1846	111	153,83	1773,32	-9,85	162,44
2013-10-01, 23:00	195	1853	112	154,42	1681,24	5,86	168,31
2013-10-02, 00:00	195	1673	101	139,42	1839,96	3,43	171,73
2013-10-02, 01:00	186?	1304?	138?	163?	1184,65?	-55,89	115,84

Rysunek 6.5 Widok: *Raporty* (w postaci tekstowej)

Dla każdego raportu należy określić:

- **Raport od:** czas początku raportu,
- **Raport do:** czas końca raportu,
- **Okres raportu:** okres czasu, dla którego w raporcie tworzony jest kolejny wiersz. Wartość w tym wierszu jest obliczana za pomocą odpowiedniej funkcji agregującej (suma, średnia, minimum, maksimum, przyrost z przedziału, przyrost wartości) z wartości zarejestrowanych w tym okresie. Możliwe jest zdefiniowanie dowolnego okresu (dzień:godziny:minuty).
- **Stały okres:** przełącznik umożliwiający wybranie specyficznych dla branży gazowniczej okresów raportów:
 - **Doba gazownicza:** okres od godz. 6:00 danego dnia do godz. 6:00 dnia następnego;
 - **Miesiąc Gazowniczy:** okres od godz. 6:00 pierwszego dnia danego miesiąca do godz. 6:00 pierwszego dnia następnego miesiąca;
 - **Rok Gazowniczy:** okres od godz. 6:00 pierwszego dnia danego roku, do godziny 6:00 pierwszego dnia roku następnego.

Uwaga!

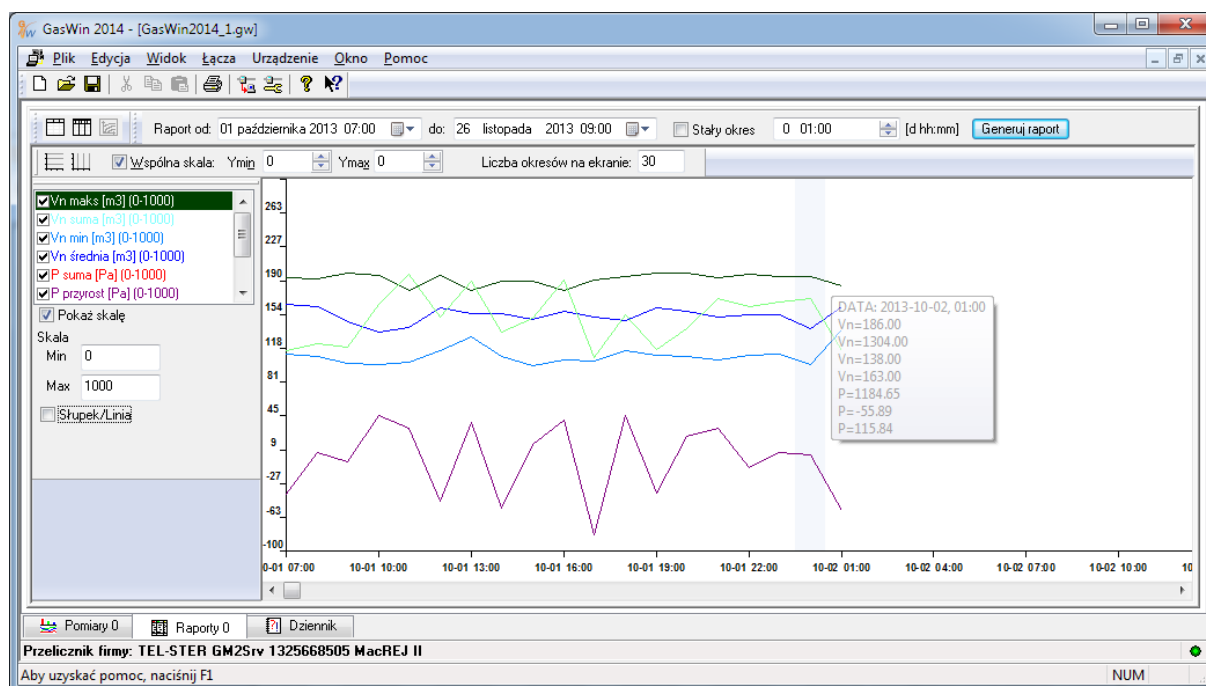
Wartości rejestrowane z etykietą czasową pełnej godziny, są uwzględniane w raporcie na tę godzinę (zarejestrowana wartość często reprezentuje stan obserwowany w okresie poprzedzającym rejestrację np. średni przepływ z 10 min). Przykładowo w raporcie na godzinę 6:00 uwzględniane są wszystkie wartości z etykietami czasowymi w zakresie 5:01 – 6:00. W raporcie dobowym (doba gazownicza) uwzględniane są wszystkie wartości z etykietami czasowymi w zakresie od 6:01 bieżącego dnia do 6:00 dnia następnego.

Przycisk **Generuj raport** przelicza raport z zadanego okresu. Raporty prezentowane są w postaci tekstowej (poszczególne parametry jako kolumny, w wierszach odpowiednie daty, godziny i wartości).

Nieprawidłowości danych sygnalizowane są poprzez:

- znak „?” umieszczony za wartością raportową oznacza, że wartości źródłowe są niekompletne.
- znak „!” umieszczony za wartością raportową oznacza, że niektóre wartości źródłowe mają błędny status, co najczęściej oznacza nieprawidłowości związane z rejestracją w urządzeniu.

Każdy raport można przedstawić również w postaci wykresu.



Rysunek 6.6 widok: Raporty (w postaci wykresu)

Lista Parametrów umieszczona z lewej strony wykresu pozwala na swobodne włączanie/wyłączenie aktualnie wyświetlanych wykresów. Możliwa jest zmiana skali poszczególnych parametrów raportowych oraz prezentacja w postaci słupku/linii (przełącznik **Słupek/Linia**).

Program umożliwia ustawienie **Wspólnej skali** oraz określenie **Liczby okresów na ekranie**.

Ustawienie kursora na dowolnym punkcie wykresu pozwala na podgląd szczegółowych informacji o wartościach parametrów w tym punkcie.

Obsługę widoku wykresu raportów zapewniają przyciski:



Pokazuje lub chowa linie pomocnicze poziome.

Pokazuje lub chowa linie pomocnicze pionowe.

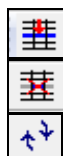
Możliwe jest również wyświetlenie danych źródłowych (rejestrowanych), na podstawie których wygenerowany został raport oraz ich prezentacja na wykresie.

Data	Vn maks	Status	Data	P suma	Status
2013-10-01 05:00:00	176	0	2013-10-01 05:00:00	177,051	0
2013-10-01 05:05:00	128	0	2013-10-01 05:05:00	174,799	0
2013-10-01 05:10:00	103	0	2013-10-01 05:10:00	134,082	0
2013-10-01 05:15:00	191	0	2013-10-01 05:15:00	116,074	0
2013-10-01 05:20:00	105	0	2013-10-01 05:20:00	182,935	0
2013-10-01 05:25:00	157	0	2013-10-01 05:25:00	128,958	0
2013-10-01 05:30:00	137	0	2013-10-01 05:30:00	182,367	0
2013-10-01 05:35:00	112	0	2013-10-01 05:35:00	178,473	0
2013-10-01 05:40:00	196	0	2013-10-01 05:40:00	148,27	0
2013-10-01 05:45:00	170	0	2013-10-01 05:45:00	107,651	0
2013-10-01 05:50:00	158	0	2013-10-01 05:50:00	176,865	0
2013-10-01 05:55:00	185	0	2013-10-01 05:55:00	125,33	0
2013-10-01 06:00:00	146	0	2013-10-01 06:00:00	154,483	0
2013-10-01 06:05:00	140	0	2013-10-01 06:05:00	123,022	0
2013-10-01 06:10:00	136	0	2013-10-01 06:10:00	130,283	0
2013-10-01 06:15:00	186	0	2013-10-01 06:15:00	175,308	0
2013-10-01 06:20:00	139	0	2013-10-01 06:20:00	142,334	0
2013-10-01 06:25:00	183	0	2013-10-01 06:25:00	105,615	0

Rysunek 6.7 Widok: Raporty (źródła raportów)

Lista tabel umieszczona z lewej strony widoku pozwala na swobodne przełączanie aktualnie wyświetlanych źródeł raportów. Przynajmniej jedno źródło musi być włączone.

Obsługę widoku źródeł raportów zapewniają przyciski:



Synchronizacja poszczególnych wierszy w poszczególnych kolumnach źródeł raportu.

Kasowanie zaznaczonej wartości.

Odświeżenie danych źródłowych.

Przełączanie między widokiem raportu, wykresu i źródłami raportu umożliwiają przyciski umieszczone na pasku narzędziowym:



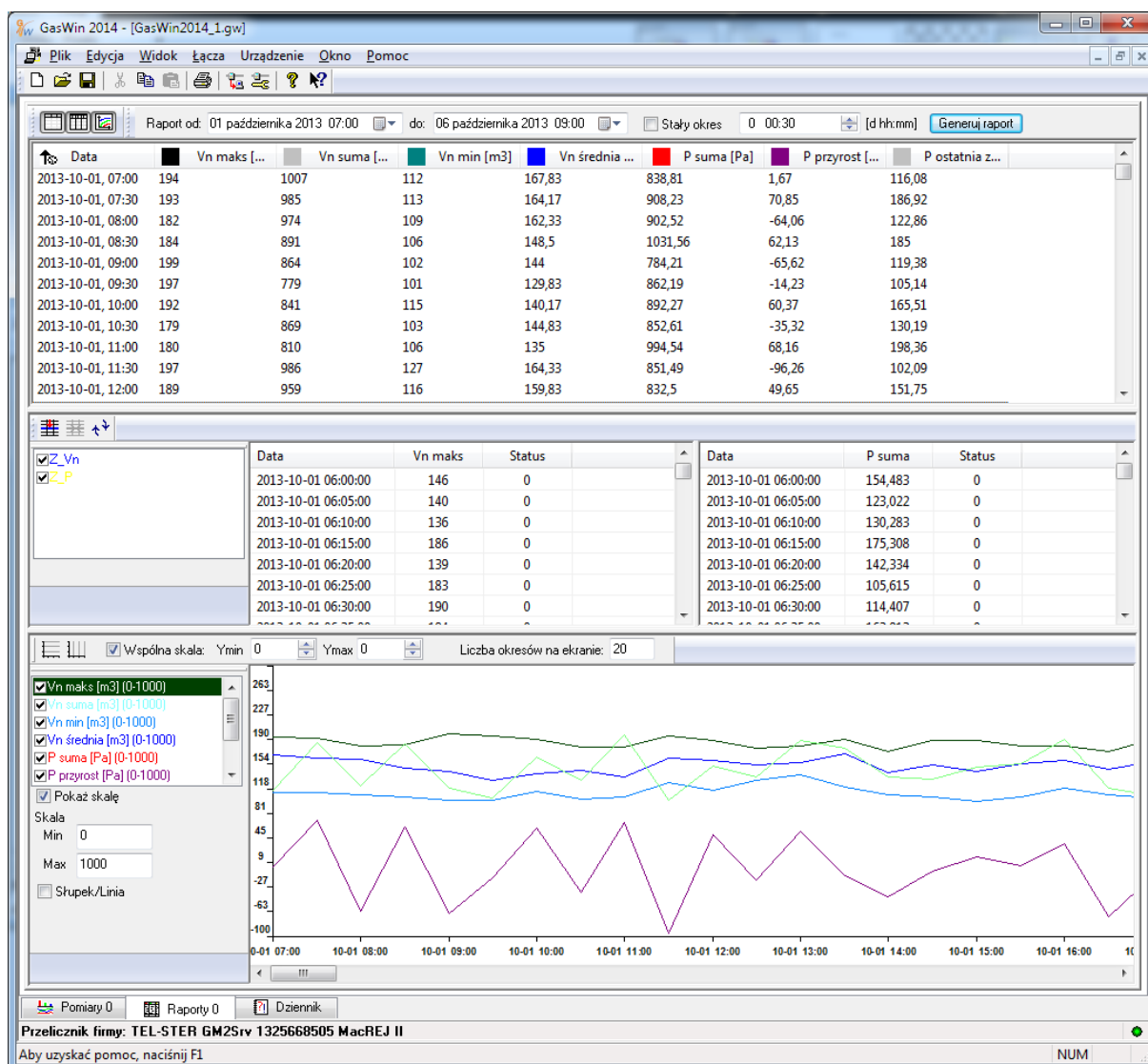
Otwiera / zamyka raport,

Otwiera / zamyka źródła raportów,

Otwiera / zamyka wykres dla raportu,


a także polecenia umieszczone w menu *Widok*.

Uwaga! Nie jest możliwe zamknięcie wszystkich widoków, zawsze przynajmniej jeden z nich pozostaje aktywny. Możliwe jest natomiast jednoczesne otwarcie widoku raportu, wykresu oraz źródeł raportu.



Rysunek 6.8 widok: Raporty (od góry: raport, źródła raportu, wykres)

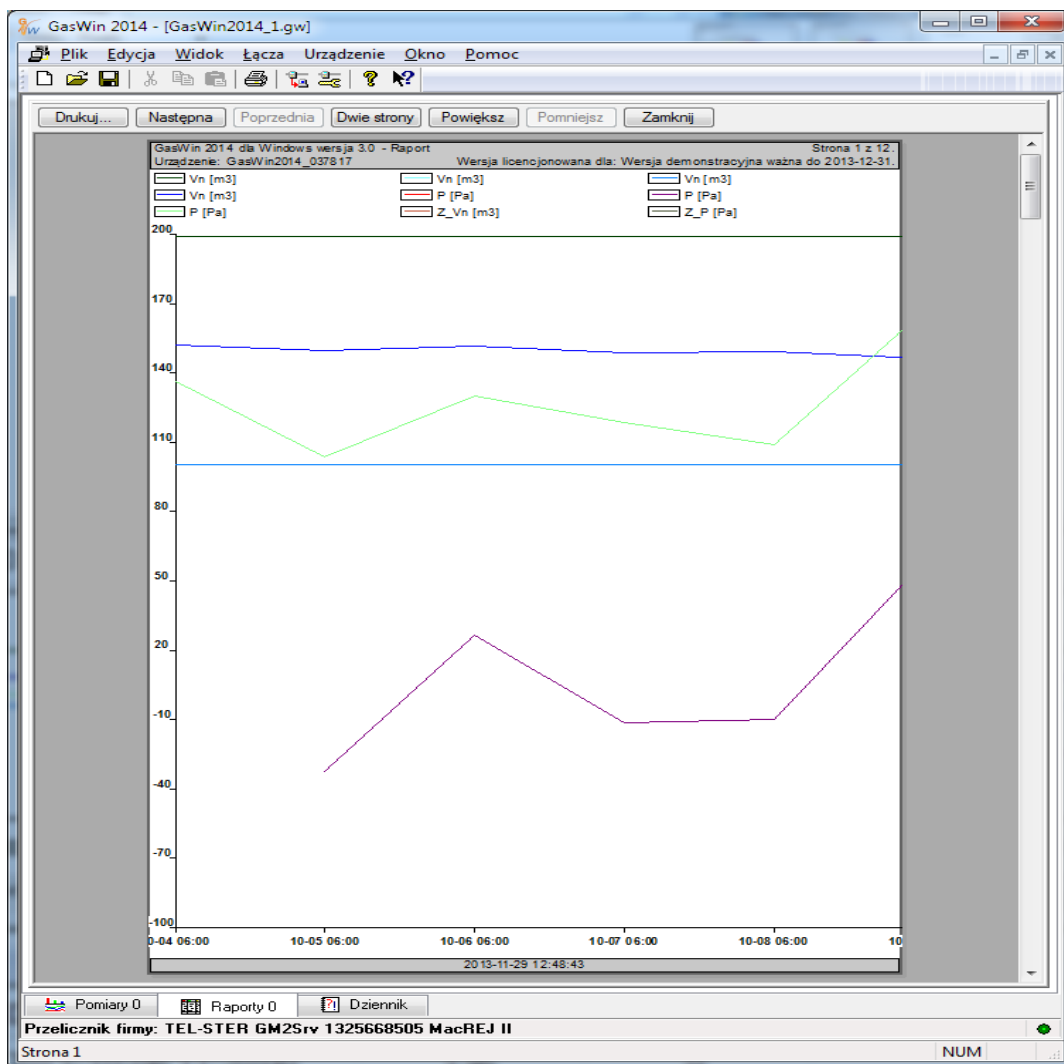
6.6 Drukowanie raportów

Do wydruku raportów służy polecenie menu *Plik* → *Drukuj*, skrót *Ctrl+P* lub przycisk  umieszczony na pasku narzędziowym głównego okna programu GasWin. Drukowane są dane bieżące lub raporty z bieżącego urządzenia, w zależności od tego, czy aktywny jest widok raportu czy wykresu. Dalsza obsługa wydruku jest ściśle związana ze standardami systemu Windows.

Możliwy jest również podgląd wydruku przed jego wydrukowaniem. Do tego celu służy polecenie *Plik* → *Podgląd wydruku*.

Do określenia parametrów drukarki służy polecenie *Plik* → *Ustawienia drukarki*.

Więcej o drukowaniu - zobacz w rozdziale [8.2.1 Polecenia menu: Plik](#).



Rysunek 6.9 Podgląd wydruku wykresu raportu

GasWin 2014 - [GasWin2014_1.gw]

Plik Edycja Widok Łącza Urządzenie Okno Pomoc

Drukuj... Następna Poprzednia Dwie strony Powiększ Pomniejsz Zamknij

GasWin 2014 dla Windows wersja 3.0 - Raport Strona 1 z 1.
 Urządzenie: GasWin2014_037817 Wersja licencjonowana dla: Wersja demonstracyjna ważna do 2013-12-31.

Doba gazow nicza	Vn maks [m3]	Vn suma [m3]	Vn min [m3]	Vn Średnia [m3]	P suma [Pa]
2013-10-04	199	43085	100	149.6	
2013-10-05	199	43641	100	151.53	
2013-10-06	199	42818	100	148.67	
2013-10-07	199?	42954?	100?	149.77?	
2013-10-08	199	42109	100	146.21	
2013-10-09	199	42676	100	148.18	
2013-10-10	199	42865	101	148.83	
2013-10-11	199	43619	100	151.45	
2013-10-12	199	43644	100	151.54	
2013-10-13	199	42011	100	145.87	
2013-10-14	199	42749	100	148.43	
2013-10-15	199	43537	100	151.17	
2013-10-16	199	43311	100	150.39	
2013-10-17	199	43428	100	150.79	
2013-10-18	199	43310	100	150.38	
2013-10-19	199	42903	100	148.97	
2013-10-20	199	43141	100	149.8	
2013-10-21	199	42835	100	148.73	
2013-10-22	199	43588	100	151.35	
2013-10-23	199	43285	100	150.3	
2013-10-24	199?	38421?	100?	147.77?	
2013-10-25	199	43404	100	150.71	
2013-10-26	199?	46517?	100?	155.06?	
2013-10-27	199	43285	100	150.3	
2013-10-28	199	42707	100	148.29	
2013-10-29	199	42936	100	148.06	
2013-10-30	199	42974	100	148.27	
2013-10-31	199	43336	100	150.47	
2013-11-01	199	42773	101	148.52	
2013-11-02	199	43197	101	149.99	
2013-11-03	199	43761	100	151.95	
2013-11-04	199	42743	100	148.41	
2013-11-05	199?	42206?	100?	151.28?	
2013-11-06	199	43141	100	149.8	
2013-11-07	199	42199	100	146.52	
2013-11-08	199	43233	100	150.11	
2013-11-09	199	42984	100	149.28	
2013-11-10	199	43207	100	150.02	
2013-11-11	199	42766	100	148.49	
2013-11-12	199?	40567?	100?	148.02?	
2013-11-13	199	42752	100	148.44	
2013-11-14	199	42925	100	147.66	
2013-11-15	199	43523	100	151.12	
2013-11-16	199	43756	101	151.93	
2013-11-17	199	42973	100	149.21	
2013-11-18	199	42510	100	147.6	
2013-11-19	199	42521	100	147.64	
2013-11-20	199	42183	100	146.47	
2013-11-21	199	42792	100	148.58	
2013-11-22	199	43107	100	149.68	
2013-11-23	199	43664	100	151.61	
2013-11-24	199	42680	100	148.19	
2013-11-25	199	42951	100	148.14	
2013-11-26	199	43352	100	150.53	
2013-11-27	199	42413	100	147.27	
2013-11-28	199	43599	100	151.39	
2013-11-29	199?	10809?	101?	146.07?	

2013-11-29 12:49:38

Pomiary 0 Raporty 0 Dziennik

Przelicznik firmy: TEL-STER GM2Srv 1325668505 MacREJ II

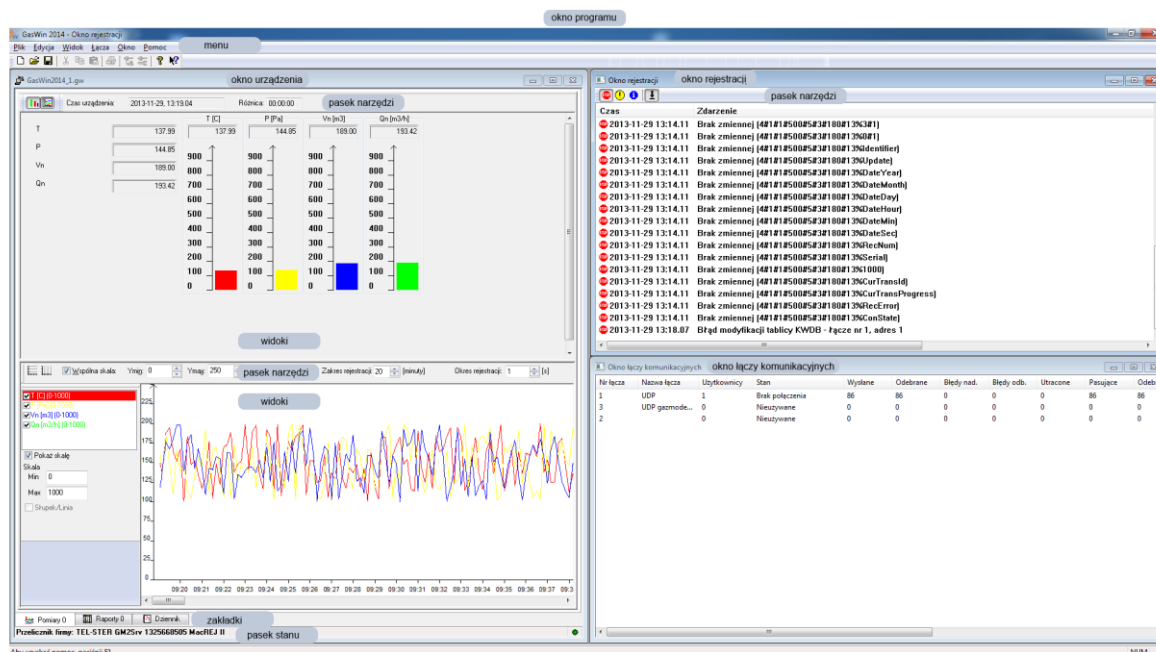
Strona 1 NUM

Rysunek 6.10 Podgląd wydruku raportu

7 Uruchamianie programu

Należy postępować zgodnie ze standardami systemu Windows, uruchamiając skrót o nazwie **GasWin 2014** z grupy *TEL-STER* w *Menu Start*.

8 Interfejs użytkownika (okna, widoki, ...)



Rysunek 8.1 GasWin – elementy interfejsu użytkownika

Program GasWin, jako typowa aplikacja systemu Windows, posiada strukturę złożoną z okien, widoków, menu i pasek narzędziowych. Na rysunku powyżej przedstawiono strukturę okien aplikacji. Głównym oknem aplikacji GasWin jest *okno programu*. Do tego okna są przywiązane na stałe: *menu* oraz *pasek stanu* oraz opcjonalnie *pasek narzędzi*. W głównym oknie otwierane mogą być *okna urządzeń*, *okno rejestracji* i *okno łączy*. Zawartość menu zmienia się w zależności od tego, które okno jest aktywne (na rysunku powyżej jest to okno urządzenia). Częściami składowymi okien są widoki, które służą do pokazywania danych w różnej formie (np.: w formie wykresów, słupków czy pól tekstowych). W rozdziale tym zostaną opisane okna, widoki, dialogi, menu i paski narzędziowe programu GasWin.

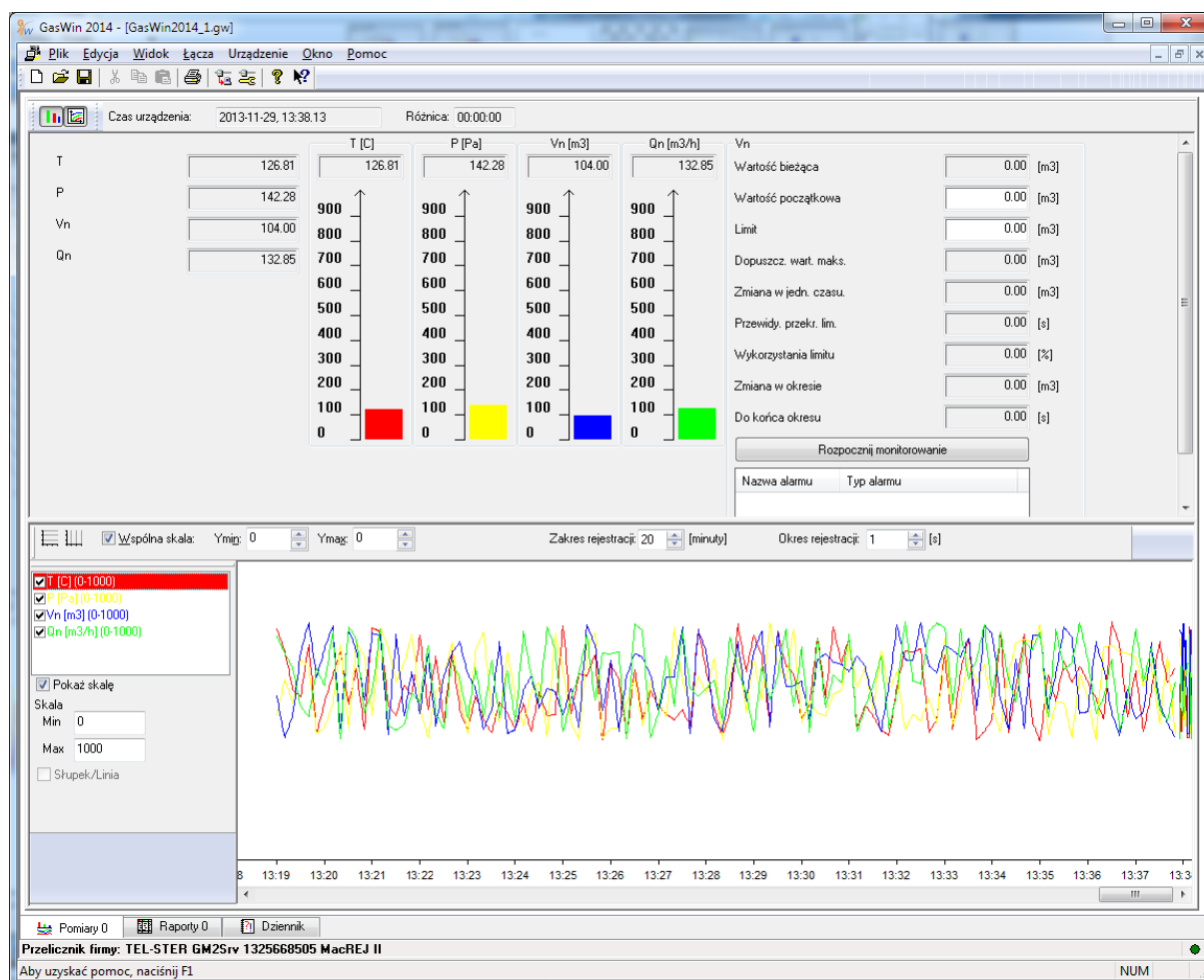
8.1 Struktura okien i widoków

8.1.1 Okno programu

Okno programu umożliwia korzystanie ze wszystkich, poniżej opisanych elementów. Charakterystyczną cechą tego okna jest pasek tytułu umieszczony u góry okna, zawierający nazwę **GasWin 2014**.

8.1.2 Okno urządzenia


Okno urządzenia jest podstawowym oknem programu GasWin i stanowi logiczną reprezentację danych z urządzenia. Poniższy rysunek pokazuje typową zawartość okna urządzenia.



Rysunek 8.2 Okno urzędzenia

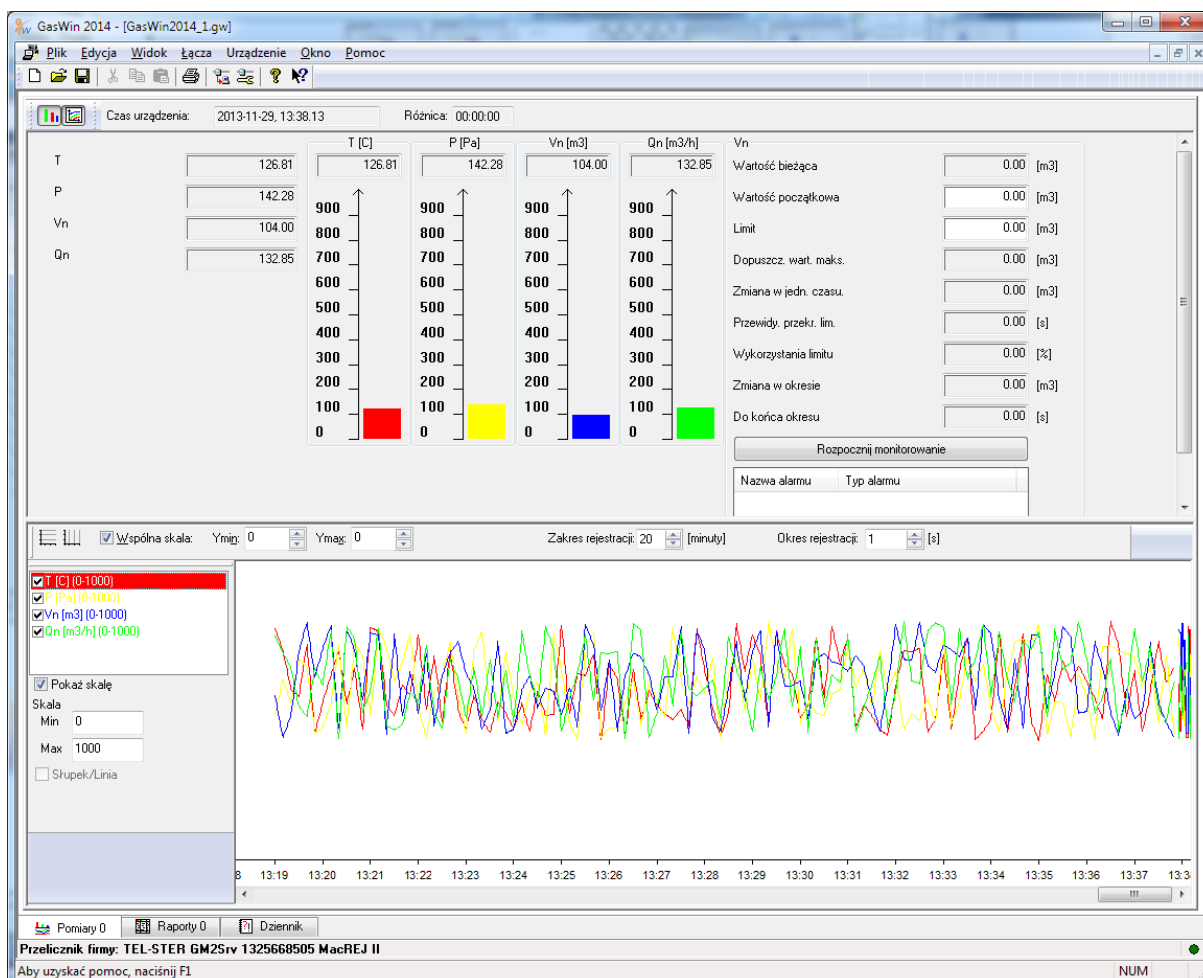
Okno urzędzenia podzielone jest na zakładki:

- *Pomiary* (maks. 5 zakładek zdefiniowanych w konfiguracji urzędzenia),
- *Raporty* (maks. 5 zakładek zdefiniowanych w konfiguracji urzędzenia),
- *Dziennik*.



W skład *okna urzędzenia* wchodzi również pasek stanu zawierający informacje o urzędzeniu. Po prawej stronie znajduje informacja o tym, czy importowanie okresowe jest włączone oraz znacznik , którego miganie sygnalizuje komunikację z urzędzeniami.

8.1.2.1 Zakładki Pomiary

Zakładki *Pomiary* są przeznaczone do bieżącego monitorowania danych z urządzenia. Program pobiera dane w sposób cykliczny lub na żądanie. Każda zakładka składa się z dwóch widoków (*Pomiary* i *Wykres*) oraz paska narzędziowego służącego do zarządzania widokami (ukrywaniem lub pokazywaniem widoków).

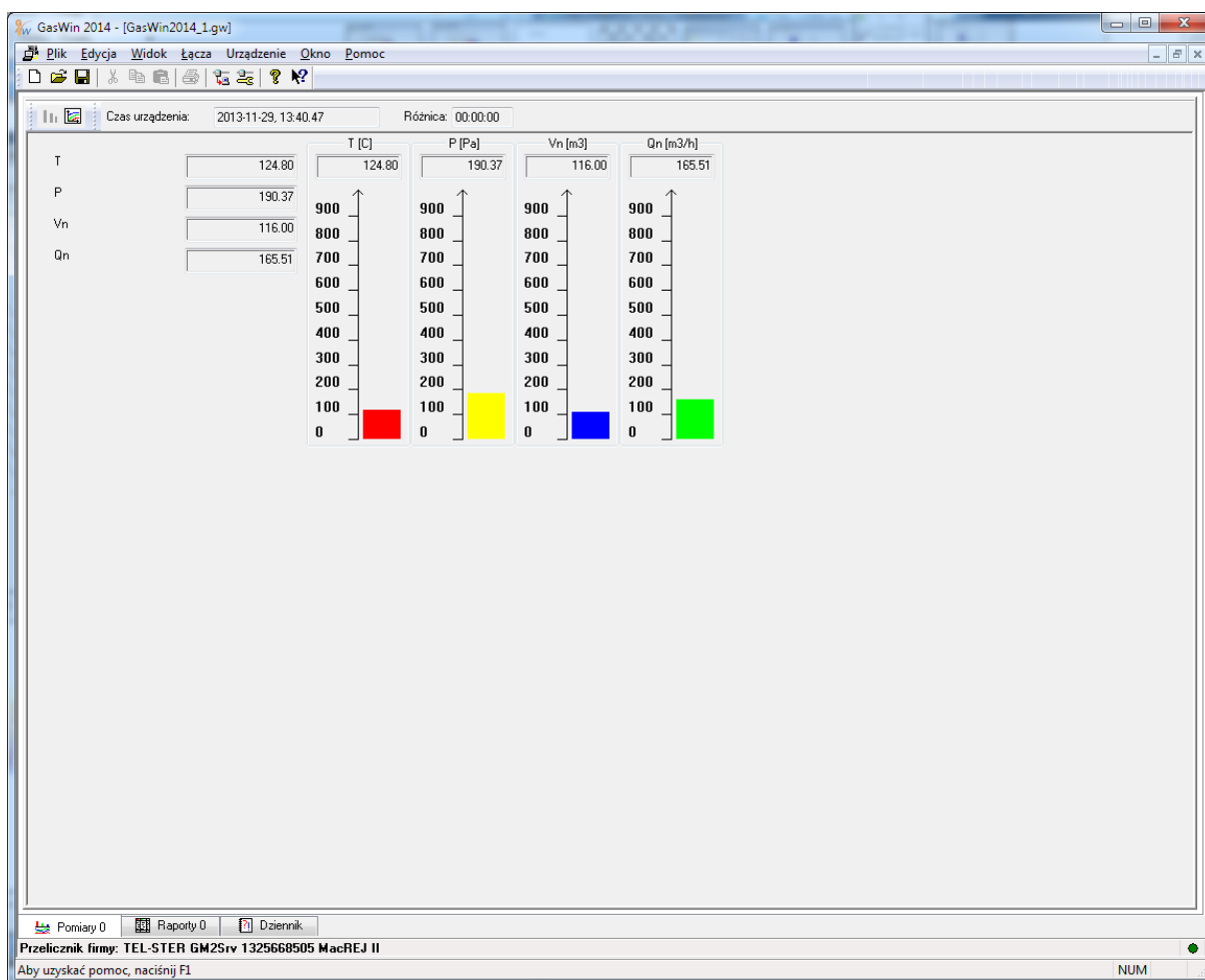


Rysunek 8.3 Zakładka *Pomiary*

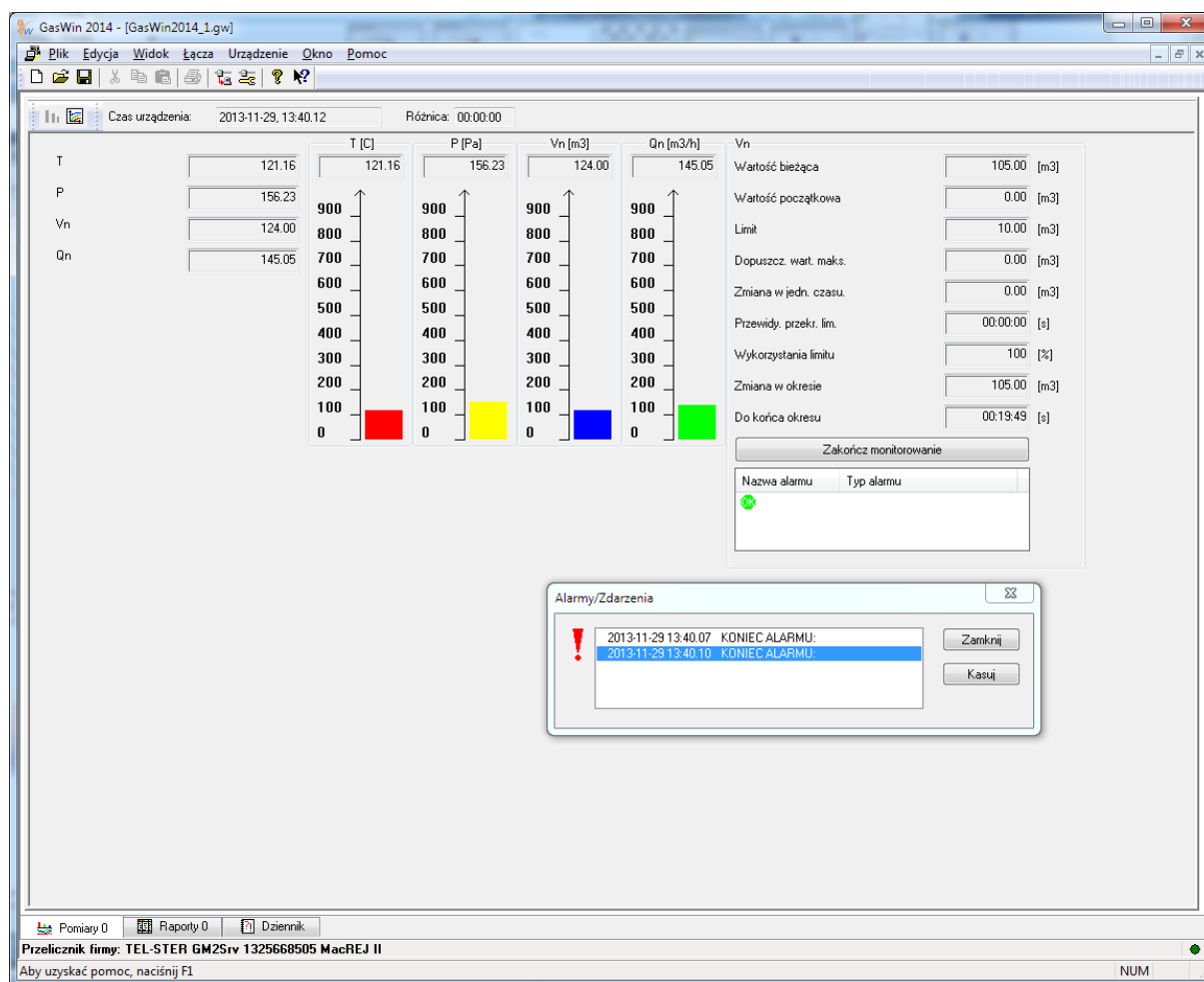
Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Przechodzenie pomiędzy widokami (przełącza aktywny widok)	BRAK	BRAK
Kliknięcie myszką w wybranym widoku		
Wyłączenie/włączenie Widoku <i>Pomiary</i>	<i>Widok/Pomiary</i>	BRAK
Kliknięcie w ikonę  w pasku narzędzi spowoduje otwarcie lub zamknięcie widoku <i>Pomiary</i>		
Wyłączenie/włączenie Widoku <i>Wykres</i>	<i>Widok/Wykres</i>	BRAK
Kliknięcie w ikonę  w pasku narzędzi spowoduje otwarcie lub zamknięcie widoku <i>Wykres</i>		

8.1.2.1.1 Widok Pomiary

Poniżej prezentowane są możliwe postacie widoku *Pomiary*, w zależności od tego czy skonfigurowane jest monitorowanie parametrów.



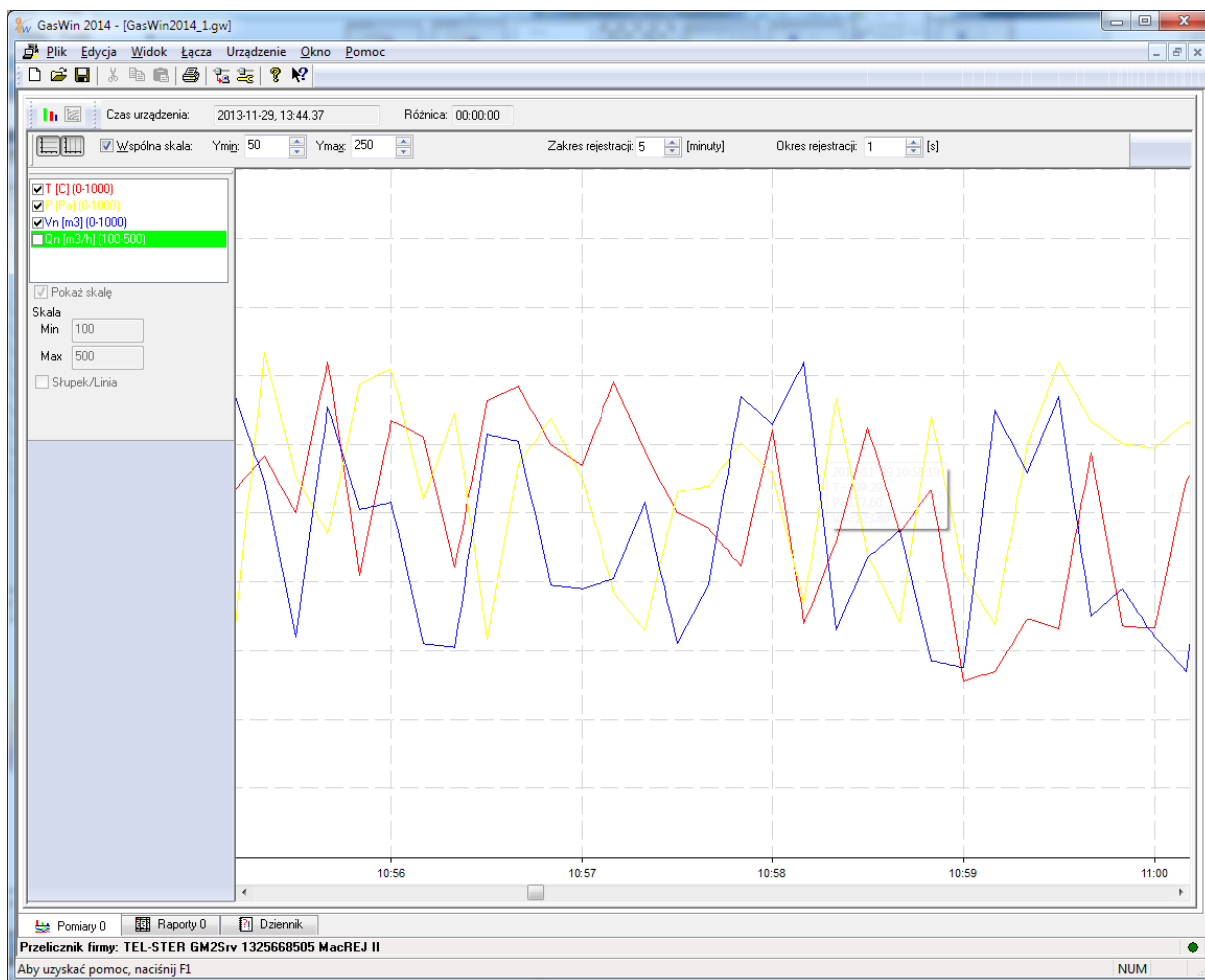
Rysunek 8.4 Widok *Pomiary* bez monitorowania

Rysunek 8.5 Widok *Pomiary*, uruchomione monitorowanie

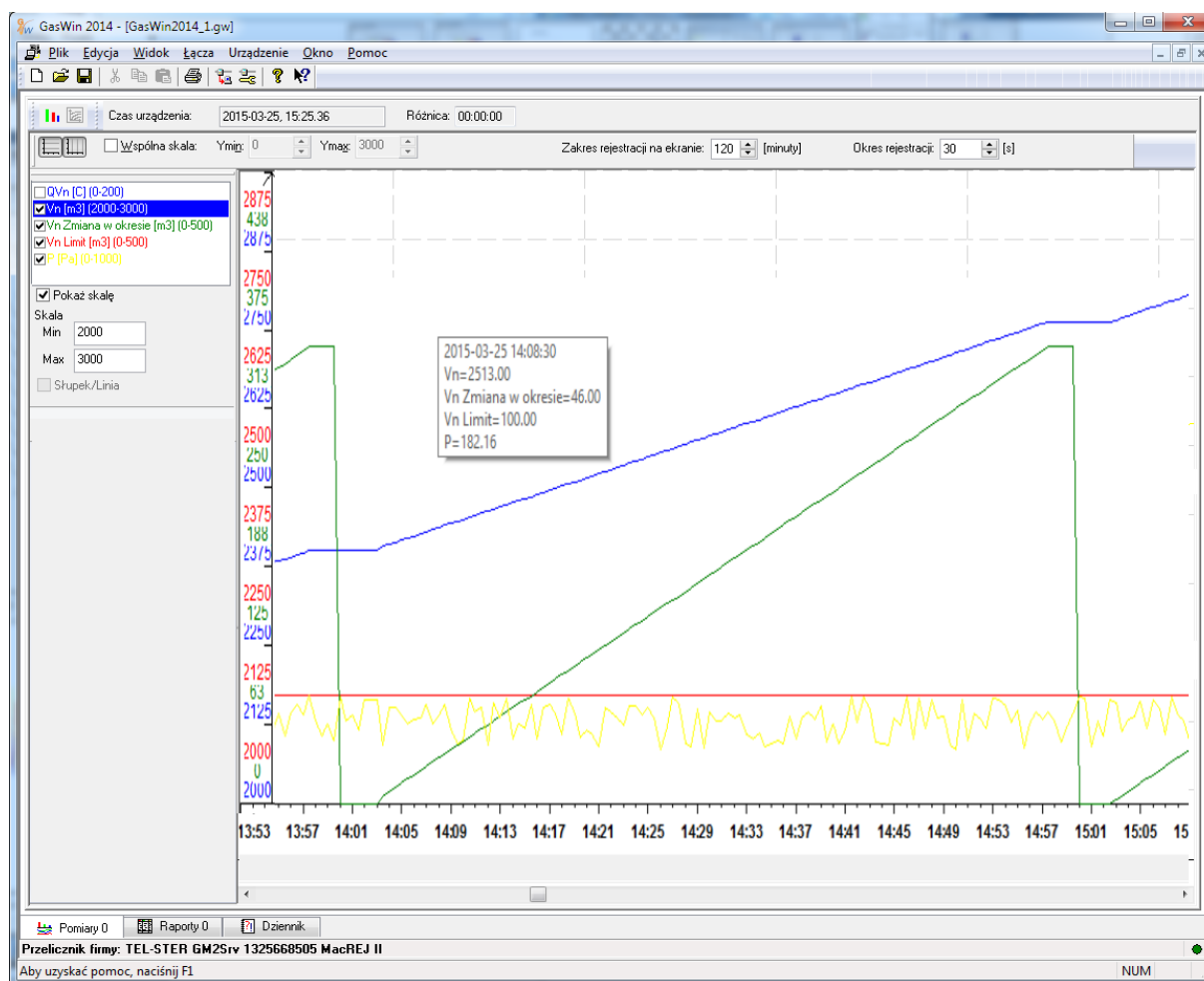
Widok ten jest jednym z najważniejszych widoków programu. Można w nim śledzić chwilowe wartości parametrów odczytywanych z urządzenia.

Dokładny opis widoku *Pomiary* znajduje się w rozdziale [5.4 Monitorowanie danych bieżących](#).

8.1.2.1.2 Widok Wykres



Rysunek 8.6 Widok Wykres






Rysunek 8.7 Widok Wykres z monitorowaniem Zmian w okresie oraz Limitu

Widok Wykres służy do graficznego prezentowania przebiegu zmienności wartości parametrów. Oś X tego wykresu jest czas, w skrajnie prawej pozycji jest czas aktualny. Widok zawiera dwa paski narzędzi:

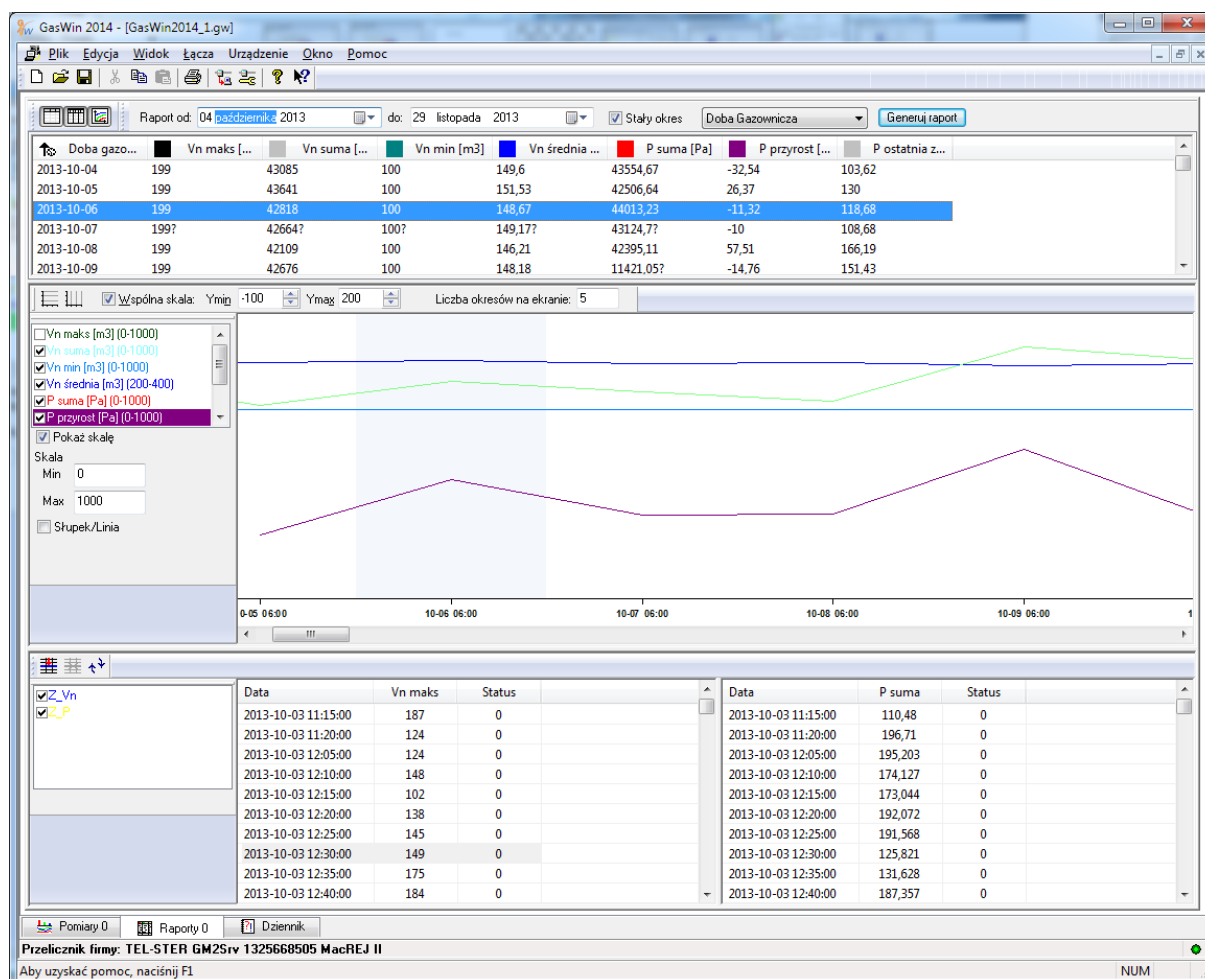
- Pasek operacji na wykresie (patrz rozdział [8.3.7 Pasek narzędzi graficznych \(zakładka Pomiary\)](#)),
- Pasek informacji o wykresie (patrz rozdział [8.3.9 Pasek informacji o wykresie](#)).

Paski umożliwiają ustalenie, jakie parametry mają być prezentowane na wykresie oraz jak mają być wyskalowane.

Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Konfiguracja wyświetlanych parametrów	Urządzenie/Konfiguracja urządzenia/zakładka Pomiary	F10
Kliknięcie w ikonę  <p>Uwaga! Konfiguracji tego widoku dokonuje się na zakładce <i>Pomiary</i>. Można określić, jakie parametry są dostępne na wykresie, ich kolor, zakres, mnożnik i jednostkę. Wyboru, które parametry będą widoczne w widoku <i>Wykres</i>, można dokonać także na pasku narzędziowym <i>Informacji o wykresie</i> przez zaznaczenie lub odznaczenie <input checked="" type="checkbox"/> znacznika przy parametrze.</p>		

Konfiguracja wykresu	BRAK	BRAK
Do konfiguracji wykresu służy pasek <i>Narzędzi graficznych</i> opisany dokładniej w rozdziale 8.3.7 <i>Pasek narzędzi graficznych (zakładka Pomiar)</i>		
 <input type="checkbox"/> Wspólna skala: Ymin: 0 Ymax: 1000 Zakres rejestracji: 60 [minuty] Okres rejestracji: 1 [s]		
Wydruk wykresu	<i>Plik/Drukuj</i>	Ctrl+P
Kliknięcie w ikonę 		




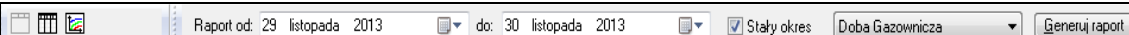
8.1.2.2 Zakładki Raporty



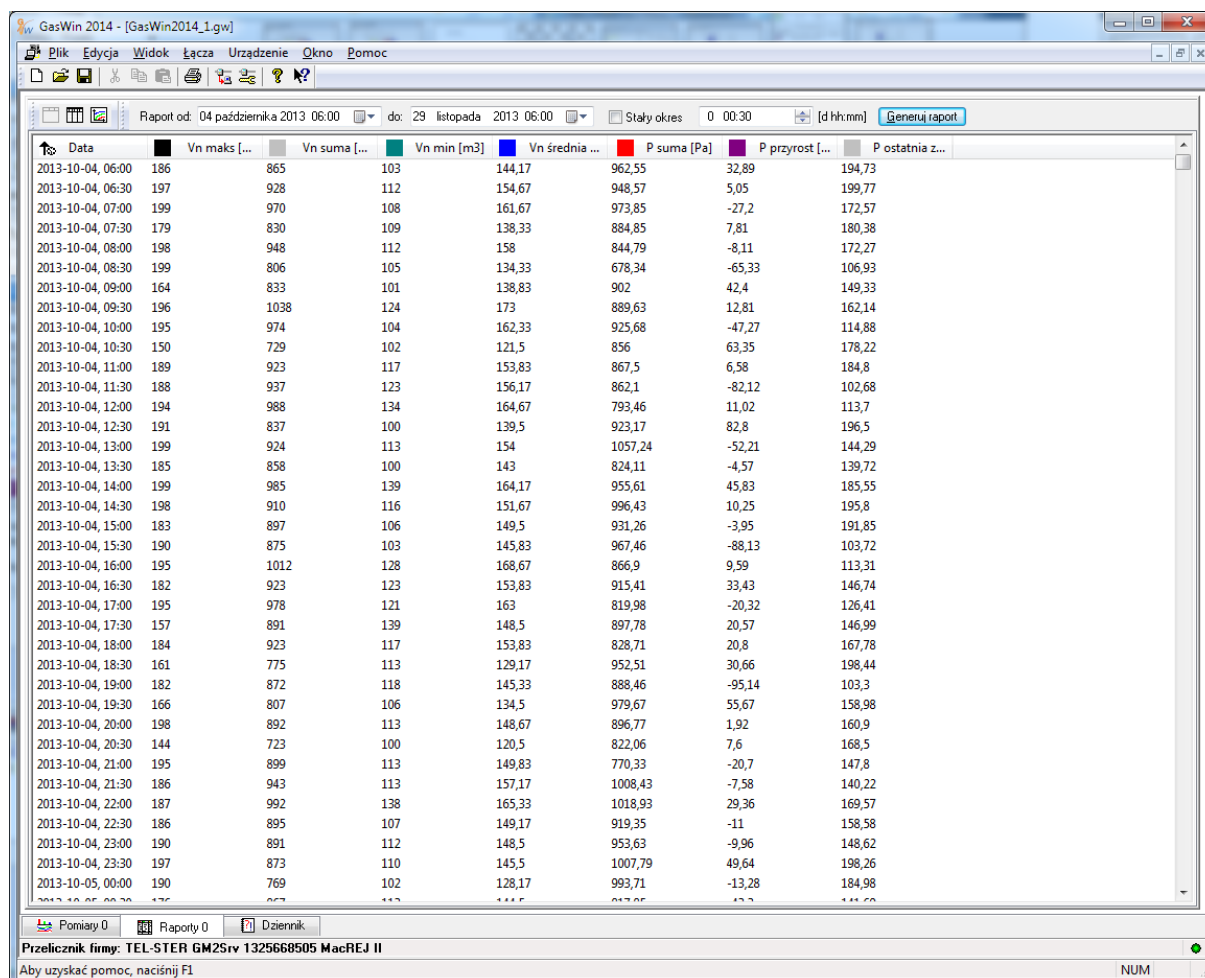
Rysunek 8.8 Zakładka Raport

Zakładki *Raporty* są przeznaczone do prezentacji danych raportowych. Raporty są tworzone na podstawie informacji zawartych w bazie danych. Zakładka ta składa się z trzech widoków (*Raporty*, *Źródła danych i Wykres*), pasków narzędzi służących do zarządzania widokami (ukrywaniem lub pokazywaniem widoków) oraz do ustawiania okresu/zakresu czasowego i generowania raportu.

Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Przechodzenie pomiędzy widokami (przełącza aktywny widok)	BRAK	BRAK

Kliknięcie myszką na wybranym widoku		
Wyłączanie/włączanie Widoku Raport	<i>Widok/Raport</i>	BRAK
Kliknięcie w ikonę  w pasku narzędzi spowoduje otwarcie lub zamknięcie widoku Raportu		
Wyłączanie/włączanie Widoku Źródła Raportu	<i>Widok/Źródła Raportu</i>	BRAK
Kliknięcie w ikonę  w pasku narzędzi spowoduje otwarcie lub zamknięcie widoku Źródła Raportu		
Wyłączanie/włączanie Widoku Wykres	<i>Widok/Wykres</i>	BRAK
Kliknięcie w ikonę  w pasku narzędzi spowoduje otwarcie lub zamknięcie widoku Wykres		
Generowanie raportu	BRAK	BRAK
Kliknięcie w przycisk Generuj raport w pasku narzędziowym		
		

8.1.2.2.1 Widok Raport



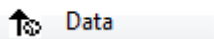
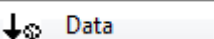



Data	Vn maks [...]	Vn suma [...]	Vn min [m3]	Vn średnia [...]	P suma [Pa]	P przyrost [...]	P ostatnia z...
2013-10-04, 06:00	186	865	103	144,17	962,55	32,89	194,73
2013-10-04, 06:30	197	928	112	154,67	948,57	5,05	199,77
2013-10-04, 07:00	199	970	108	161,67	973,85	-27,2	172,57
2013-10-04, 07:30	179	830	109	138,33	884,85	7,81	180,38
2013-10-04, 08:00	198	948	112	158	844,79	-8,11	172,27
2013-10-04, 08:30	199	806	105	134,33	678,34	-65,33	106,93
2013-10-04, 09:00	164	833	101	138,83	902	42,4	149,33
2013-10-04, 09:30	196	1038	124	173	889,63	12,81	162,14
2013-10-04, 10:00	195	974	104	162,33	925,68	-47,27	114,88
2013-10-04, 10:30	150	729	102	121,5	856	63,35	178,22
2013-10-04, 11:00	189	923	117	153,83	867,5	6,58	184,8
2013-10-04, 11:30	188	937	123	156,17	862,1	-82,12	102,68
2013-10-04, 12:00	194	988	134	164,67	793,46	11,02	113,7
2013-10-04, 12:30	191	837	100	139,5	923,17	82,8	196,5
2013-10-04, 13:00	199	924	113	154	1057,24	-52,21	144,29
2013-10-04, 13:30	185	858	100	143	824,11	-4,57	139,72
2013-10-04, 14:00	199	985	139	164,17	955,61	45,83	185,55
2013-10-04, 14:30	198	910	116	151,67	996,43	10,25	195,8
2013-10-04, 15:00	183	897	106	149,5	931,26	-3,95	191,85
2013-10-04, 15:30	190	875	103	145,83	967,46	-88,13	103,72
2013-10-04, 16:00	195	1012	128	168,67	866,9	9,59	113,31
2013-10-04, 16:30	182	923	123	153,83	915,41	33,43	146,74
2013-10-04, 17:00	195	978	121	163	819,98	-20,32	126,41
2013-10-04, 17:30	157	891	139	148,5	897,78	20,57	146,99
2013-10-04, 18:00	184	923	117	153,83	828,71	20,8	167,78
2013-10-04, 18:30	161	775	113	129,17	952,51	30,66	198,44
2013-10-04, 19:00	182	872	118	145,33	888,46	-95,14	103,3
2013-10-04, 19:30	166	807	106	134,5	979,67	55,67	158,98
2013-10-04, 20:00	198	892	113	148,67	896,77	1,92	160,9
2013-10-04, 20:30	144	723	100	120,5	822,06	7,6	168,5
2013-10-04, 21:00	195	899	113	149,83	770,33	-20,7	147,8
2013-10-04, 21:30	186	943	113	157,17	1008,43	-7,58	140,22
2013-10-04, 22:00	187	992	138	165,33	1018,93	29,36	169,57
2013-10-04, 22:30	186	895	107	149,17	919,35	-11	158,58
2013-10-04, 23:00	190	891	112	148,5	953,63	-9,96	148,62
2013-10-04, 23:30	197	873	110	145,5	1007,79	49,64	198,26
2013-10-05, 00:00	190	769	102	128,17	993,71	-13,28	184,98

Rysunek 8.9 Widok Raport

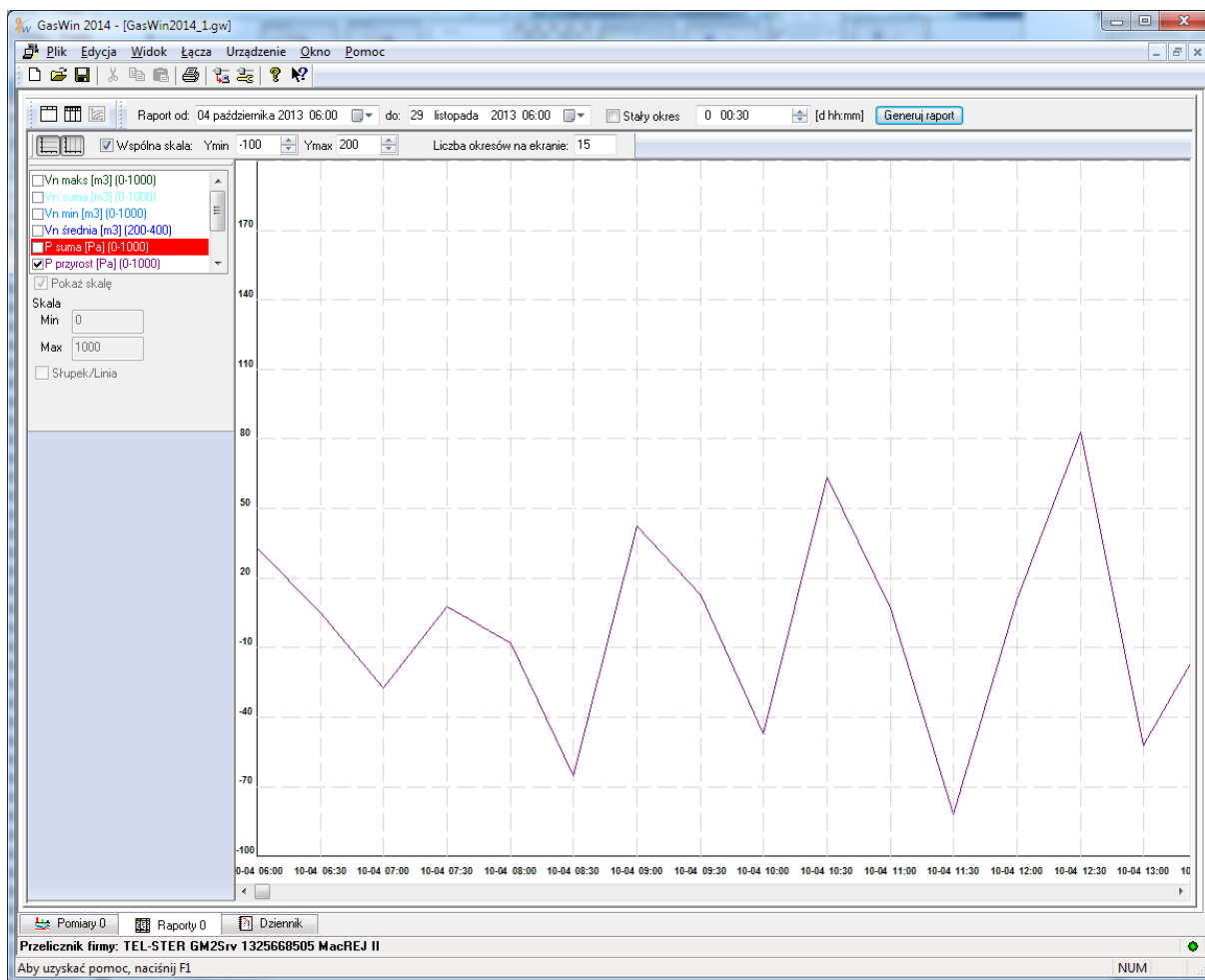
Widok ten prezentuje raport w postaci kolumnowej. Każdy rząd reprezentuje dane wyliczone na okresy określone w kolumnie pierwszej. Dane mogą być posortowane wg dowolnej kolumny. W nagłówku

kolumny użytej do posortowania danych występuje strzałka (rosnąco, gdy strzałka skierowana jest do góry i malejąco, gdy strzałka skierowana jest ku dołowi). Aby zmienić sposób sortowania należy kliknąć w nagłówek żądanej kolumny. Powtórny klik w tę kolumnę zmienia sposób sortowania.

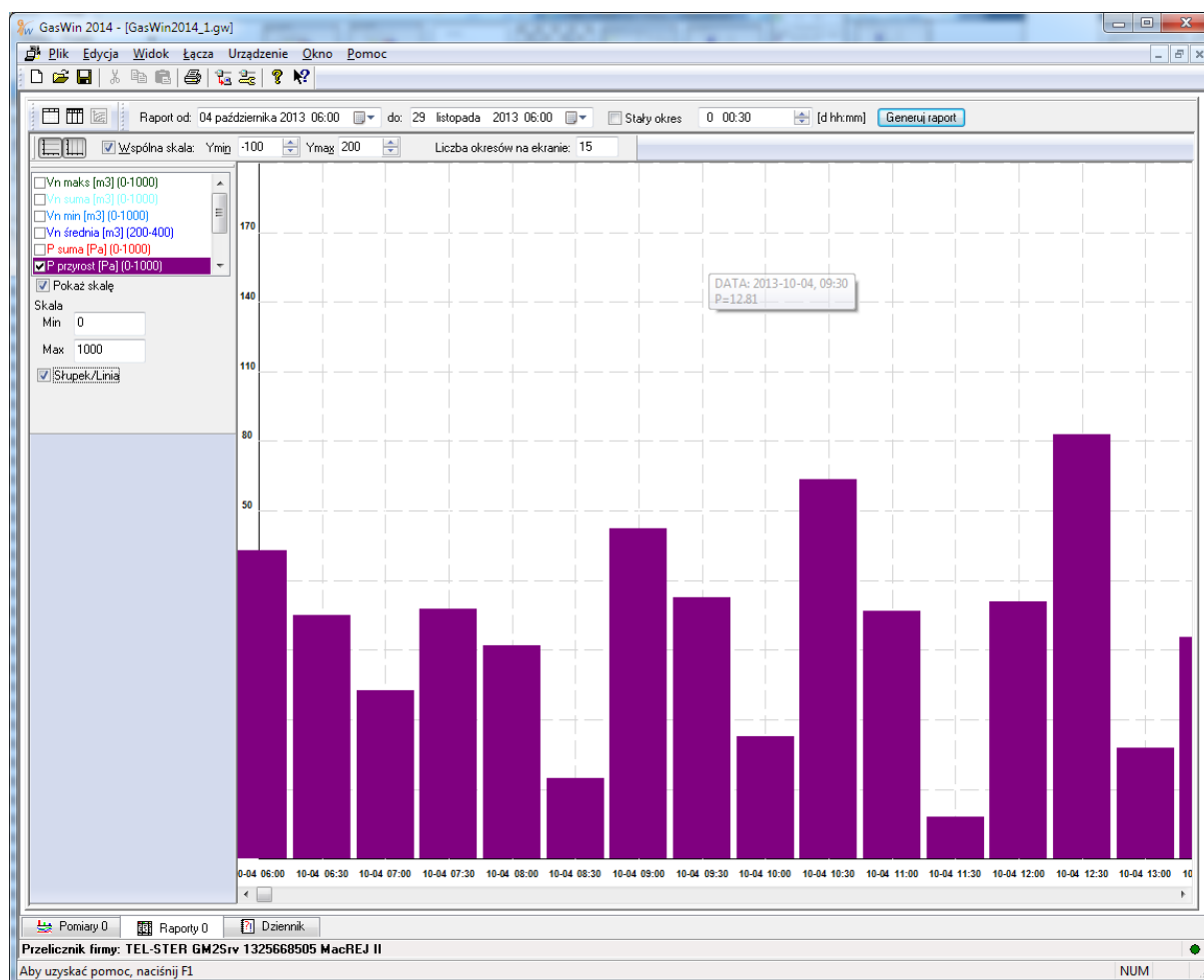
Dokładny opis widoku znajduje się w rozdziale [6.5 Wyświetlanie raportów](#).

Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Sortowanie po określonej kolumnie	BRAK	BRAK
Kliknięcie w nagłówek kolumny, po której chcemy uporządkować raport np.: Data		
		
Odwrócenie porządku sortowania	BRAK	BRAK
Powtórne kliknięcie w nagłówek kolumny (jeśli po niej posortowaliśmy już dane) lub dwa kliknięcia w nagłówek nowej kolumny		
		
Konfigurowanie parametrów raportu	<i>Urządzenie/Konfiguracja urządzenia/zakładka Raporty</i>	F10
Kliknięcie w ikonę 		
Wydruk raportu	<i>Plik/Wydruk</i>	Ctrl+P
Kliknięcie w ikonę 		
Uwaga! Widok musi być aktywny.		
Synchronizacja z widokiem Wykres	BRAK	BRAK
Zaznaczenie dowolnej wartości w widoku <i>Wykres</i> powoduje zaznaczenie odpowiedniej wartości w widoku <i>Raport</i> .		
Podgląd wartości w widoku Wykres		
Ustawienie kursora na dowolnej wartości w widoku <i>Wykres</i> powoduje wyświetlenie odpowiednich wartości z widoku <i>Raport</i> , które składają się na te pozycje wykresu.		
Zaznaczanie wielu wierszy raportu	BRAK	BRAK
Po zaznaczeniu wiersza raportu przez kliknięcie myszką, należy nacisnąć (i trzymać) klawisz <i>Shift</i> lub <i>Ctrl</i> , a następnie kliknąć w inny wiersz raportu lub nacisnąć strzałkę w górę lub w dół.		
Kopiowanie danych do innych aplikacji	<i>Edycja/Kopiuj</i>	Ctrl+C
Kliknięcie w ikonę 		
Zaznaczone wiersze w tym widoku można skopiować np. do Excela.		

8.1.2.2 Widok Wykres






Rysunek 8.10 Widok Wykres



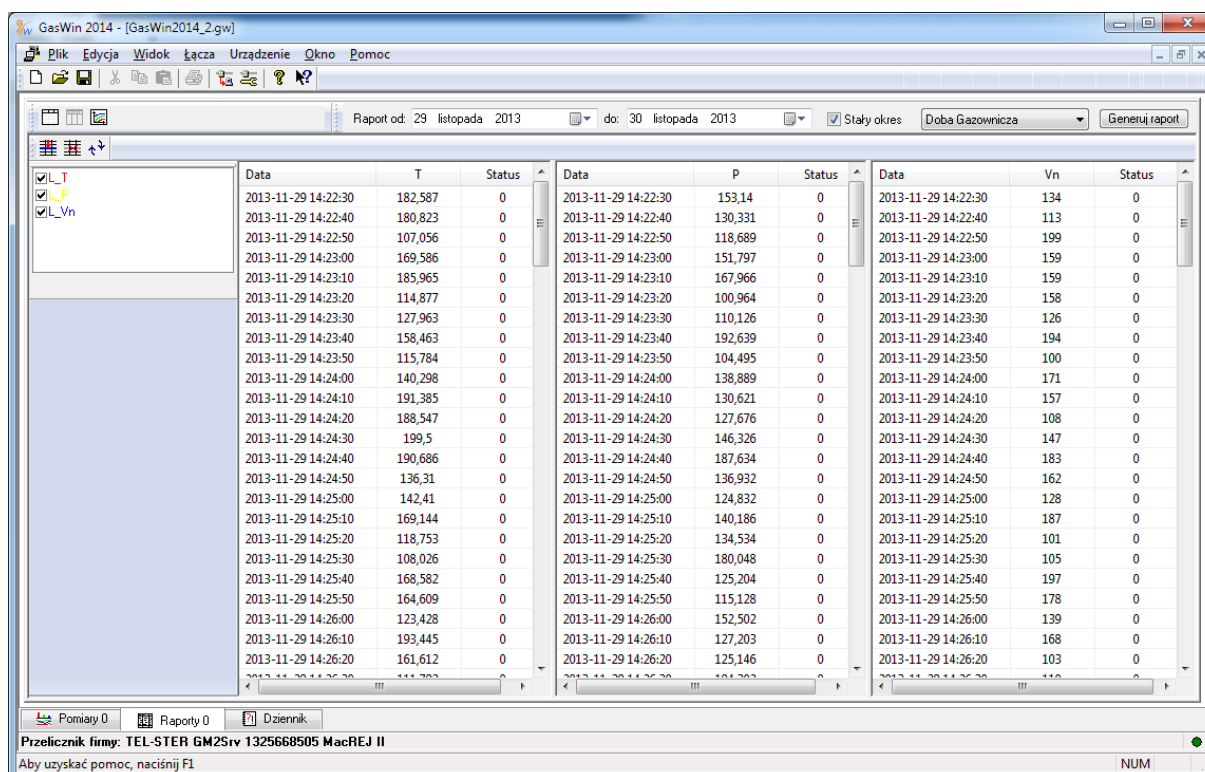
Rysunek 8.11 Widok Wykres słupkowy

Widok *Wykres* jest reprezentacją graficzną widoku *Raport*. Wszystkie parametry zawarte w widoku *Raport* mogą zostać przedstawione w postaci wykresu w widoku *Wykres*. Do ustalenia, które parametry z widoku *Raport* mają zostać pokazane w widoku *Wykres* służy specjalny pasek narzędzi, zawierający wszystkie parametry oraz znaczniki , określające, czy dany parametr zostanie pokazany (dokładny opis w rozdziale [8.3.9 Pasek informacji o wykresie](#)). Korzystając z paska *Pasek narzędzi graficznych* można wyskalować wykres zgodnie z aktualnymi potrzebami (dokładny opis w rozdziale [8.3.8 Pasek narzędzi graficznych \(zakładka Raporty\)](#)). Widok *Raport* i *Wykres* są ze sobą zsynchronizowane, co oznacza, że po zaznaczeniu pozycji w widoku *Raport* odpowiadająca jej pozycja zostanie zaznaczona w widoku *Wykres* i na odwrót. Przez wskazanie myszką miejsca w tym widoku i po odczekaniu kilku sekund pojawia się okno z informacją o wartościach parametrów w tym miejscu.

Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Konfiguracja raportowanych parametrów	Urządzenie/Konfiguracja urządzenia/zakładka <i>Raporty</i>	F10


<p>Kliknięcie w ikonę </p> <p>Uwaga! Konfiguracji tego widoku dokonuje się na zakładce <i>Raporty</i>. Można skonfigurować, jakie parametry mają zostać użyte w raporcie, ich kolor, zakres, mnożnik (skalę) i jednostkę. Konfiguracji, które parametry będą widoczne w widoku <i>Wykres</i>, dokonuje się także na pasku narzędzi <i>Informacji o wykresie</i> przez zaznaczenie lub odznaczenie znacznika <input checked="" type="checkbox"/></p>		
Konfiguracja wykresu	BRAK	BRAK
Do konfiguracji wykresu służy <i>Pasek narzędzi graficznych</i> opisany dokładniej w rozdziale <u>8.3.8 Pasek narzędzi graficznych (zakładka <i>Raporty</i>)</u>		
		
Synchronizacja z widokiem <i>Raport</i>	BRAK	BRAK
Kliknięcie w którąkolwiek pozycję powoduje zaznaczenie odpowiedniej pozycji w widoku <i>Raport</i> . Podobnie zaznaczenie pozycji w widoku <i>Raport</i> powoduje zaznaczenie odpowiedniej pozycji w widoku <i>Wykres</i>		
Uzyskanie dokładnych informacji o próbce	BRAK	BRAK
Zaznaczenie wskaźnikiem myszki miejsca na wykresie i odczekanie kilku sekund powoduje wyświetlenie okna z dokładnymi informacjami o wartościach parametrów w danym punkcie wykresu		
Wydruk raportu	<i>Plik/Drukuj</i>	Ctrl+P
<p>Kliknięcie w ikonę </p> <p>Uwaga! Widok musi być aktywny</p>		

8.1.2.2.3 Widok Źródła raportu






Data	T	Status	Data	P	Status	Data	Vn	Status
2013-11-29 14:22:30	182,587	0	2013-11-29 14:22:30	153,14	0	2013-11-29 14:22:30	134	0
2013-11-29 14:22:40	180,823	0	2013-11-29 14:22:40	130,331	0	2013-11-29 14:22:40	113	0
2013-11-29 14:22:50	107,056	0	2013-11-29 14:22:50	118,689	0	2013-11-29 14:22:50	199	0
2013-11-29 14:23:00	169,586	0	2013-11-29 14:23:00	151,797	0	2013-11-29 14:23:00	159	0
2013-11-29 14:23:10	185,965	0	2013-11-29 14:23:10	167,966	0	2013-11-29 14:23:10	159	0
2013-11-29 14:23:20	114,877	0	2013-11-29 14:23:20	100,964	0	2013-11-29 14:23:20	158	0
2013-11-29 14:23:30	127,963	0	2013-11-29 14:23:30	110,126	0	2013-11-29 14:23:30	126	0
2013-11-29 14:23:40	158,463	0	2013-11-29 14:23:40	192,639	0	2013-11-29 14:23:40	194	0
2013-11-29 14:23:50	115,784	0	2013-11-29 14:23:50	104,495	0	2013-11-29 14:23:50	100	0
2013-11-29 14:24:00	140,298	0	2013-11-29 14:24:00	138,889	0	2013-11-29 14:24:00	171	0
2013-11-29 14:24:10	191,385	0	2013-11-29 14:24:10	130,621	0	2013-11-29 14:24:10	157	0
2013-11-29 14:24:20	188,547	0	2013-11-29 14:24:20	127,676	0	2013-11-29 14:24:20	108	0
2013-11-29 14:24:30	199,5	0	2013-11-29 14:24:30	146,326	0	2013-11-29 14:24:30	147	0
2013-11-29 14:24:40	190,686	0	2013-11-29 14:24:40	187,634	0	2013-11-29 14:24:40	183	0
2013-11-29 14:24:50	136,31	0	2013-11-29 14:24:50	136,932	0	2013-11-29 14:24:50	162	0
2013-11-29 14:25:00	142,41	0	2013-11-29 14:25:00	124,832	0	2013-11-29 14:25:00	128	0
2013-11-29 14:25:10	169,144	0	2013-11-29 14:25:10	140,186	0	2013-11-29 14:25:10	187	0
2013-11-29 14:25:20	118,753	0	2013-11-29 14:25:20	134,534	0	2013-11-29 14:25:20	101	0
2013-11-29 14:25:30	108,026	0	2013-11-29 14:25:30	180,048	0	2013-11-29 14:25:30	105	0
2013-11-29 14:25:40	168,582	0	2013-11-29 14:25:40	125,204	0	2013-11-29 14:25:40	197	0
2013-11-29 14:25:50	164,609	0	2013-11-29 14:25:50	115,128	0	2013-11-29 14:25:50	178	0
2013-11-29 14:26:00	123,428	0	2013-11-29 14:26:00	152,502	0	2013-11-29 14:26:00	139	0
2013-11-29 14:26:10	193,445	0	2013-11-29 14:26:10	127,203	0	2013-11-29 14:26:10	168	0
2013-11-29 14:26:20	161,612	0	2013-11-29 14:26:20	125,146	0	2013-11-29 14:26:20	103	0

Rysunek 8.12 Widok Źródła raportu

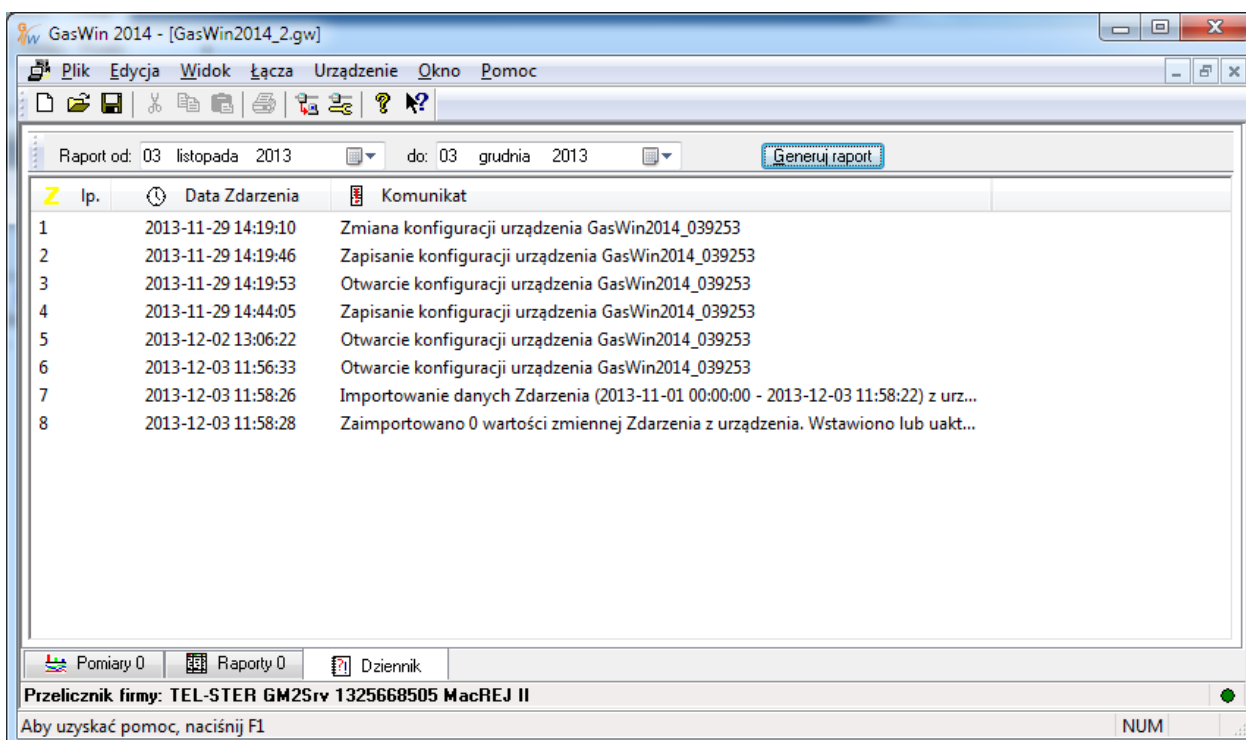
Widok *Źródła raportu* prezentuje wartości rejestrowane, użyte do wygenerowania raportu. Dane prezentowane są w postaci tabeli o kolumnach: **Data**, **Wartość** i **Status**. Wiersze tabeli reprezentują poszczególne zarejestrowane wartości. Widok umożliwia skasowanie niepotrzebnych pozycji lub ich wykluczenie z raportu (przez odznaczenie znacznika na początku wiersza). Na zakładce *Raport* może być wyświetlonych wiele widoków *Źródła raportu*. Wartości z tych widoków można synchronizować względem czasu przez naciśnięcie przycisku  na pasku zadań.

Dokładny opis widoku znajduje się w rozdziale [6.5 Wyświetlanie raportów](#).

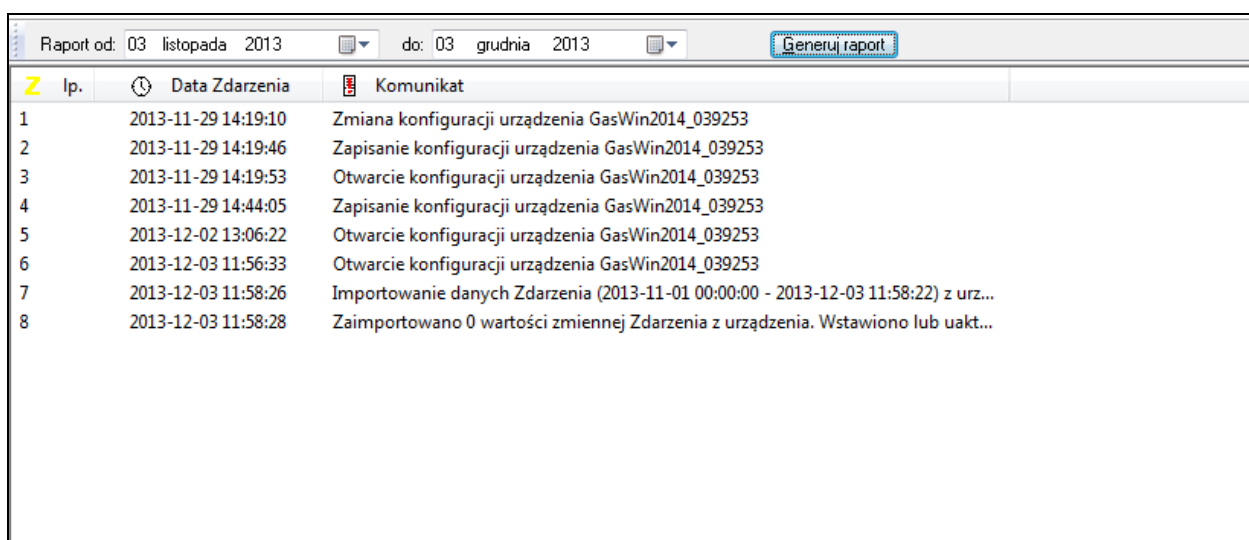
Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Synchronizacja widoków Źródła raportu	BRAK	BRAK
Po zaznaczeniu wiersza w jednym z widoków, kliknąć w ikonę  w pasku narzędziowym		
Kasowanie próbek	BRAK	BRAK
Po zaznaczeniu wiersza w jednym z widoków, kliknąć w ikonę  w pasku narzędziowym		
Przestawienie kolumn widoku	BRAK	BRAK
Używając techniki „przeciągnij i upuść” („drag and drop”) – klikając w odpowiedni nagłówek kolumny i nie zwalniając lewego przycisku myszki przesunąć myszkę w żądane miejsce, a następnie puścić przycisk myszki		
Zaznaczanie wielu wierszy raportu	BRAK	BRAK
Po zaznaczeniu wiersza raportu przez kliknięcie myszką, należy nacisnąć (i trzymać) klawisz <i>Shift</i> lub <i>Ctrl</i> , a następnie kliknąć w inny wiersz raportu lub nacisnąć strzałkę w górę lub w dół		
Kopiowanie danych do innych aplikacji	Edycja/Kopiuj	Ctrl+C
Kliknięcie w ikonę  Zaznaczone wiersze w tym widoku można skopiować np. do Excela		

8.1.2.3 Zakładka *Dziennik*

Zakładka *Dziennik* służy do prezentacji informacji o zdarzeniach zarejestrowanych przez urządzenie (np. zmiana czasu w urządzeniu) oraz o operacjach wykonywanych przez program GasWin (np. importowanie danych).

Rysunek 8.13 Zakładka *Dziennik*

8.1.2.3.1 Widok *Dziennik*

Rysunek 8.14 Widok *Dziennik*

Widok ten zawiera informację o zdarzeniach:

- **Lp**: kolejny numer zdarzenia w bazie danych,
- **Data zdarzenia**,
- **Komunikat**: informacja o zdarzeniu.




Należy podać zakres zdarzeń (**Raport od .. do**) oraz użyć przycisku **Generuj raport**.

Pobranie zdarzeń z urządzenia następuje za pomocą importu (patrz rozdziały [6.1 Import danych z urządzenia na żądanie](#) oraz [6.2 Wielokrotny import danych z urządzenia](#)).

Akcja	Pozycja w menu	Skrót klawiszowy
Przy pomocy myszki/UWAGI		
Sortowanie po określonej kolumnie	BRAK	BRAK
Kliknięcie w nagłówek kolumny, po której chcemy uporządkować raport np.: Data		
Odwroćenie porzàdku sortowania	BRAK	BRAK
Powtórne kliknięcie w nagłówek kolumny (jeśli po niej posortowaliśmy już dane) lub dwa kliknięcia w nagłówek nowej kolumny		
Przestawienie kolumn widoku	BRAK	BRAK
Używając techniki „przeciągnij i upuść” („drag and drop”) – klikając w odpowiedni nagłówek kolumny i nie zwalniając lewego przycisku myszki przesunąć myszkę w żądane miejsce, a następnie puścić przycisk myszki		
Wydruk zdarzeń	<i>Plik/Wydruk</i>	Ctrl+P
Kliknięcie w ikonę		

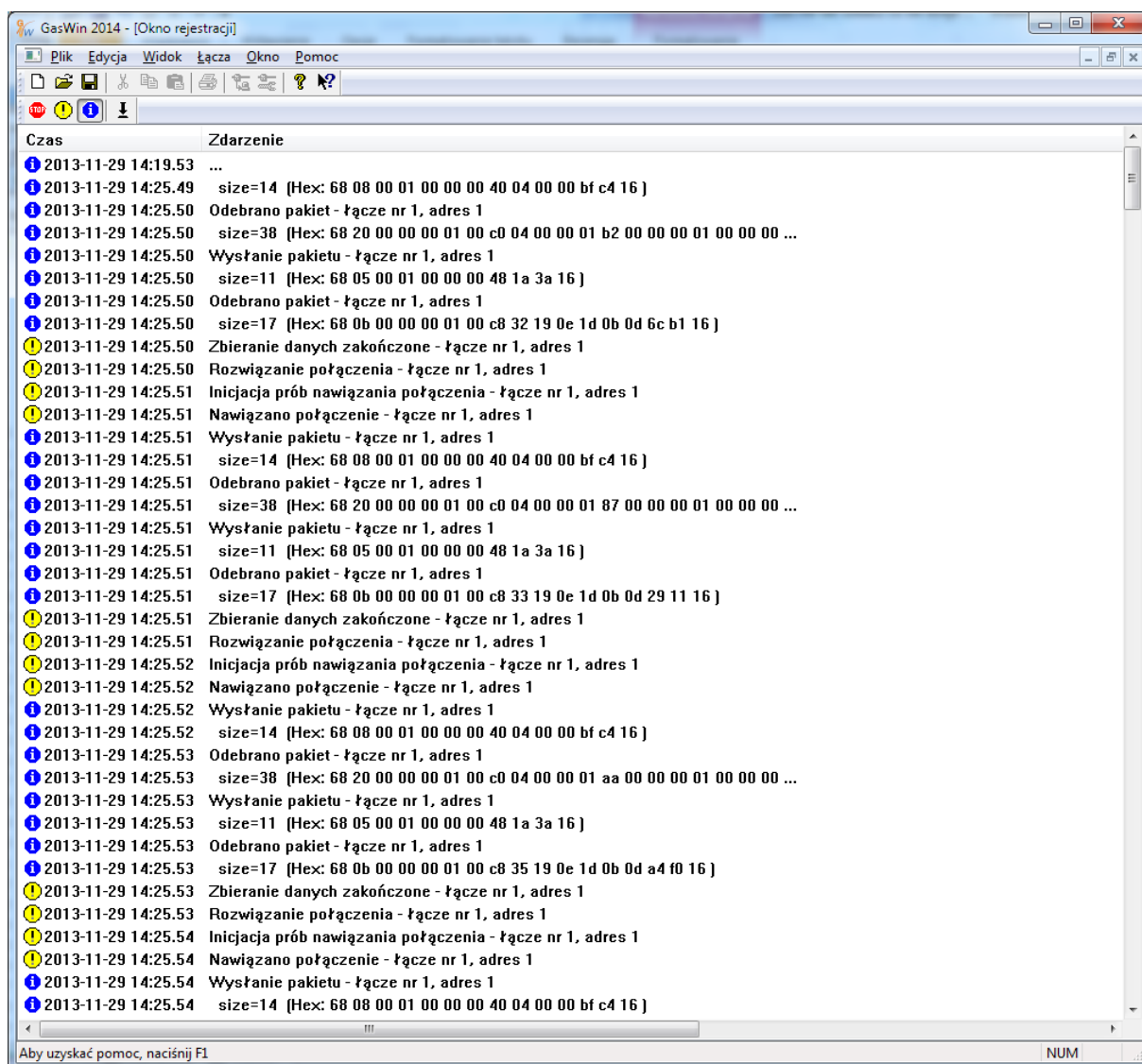
8.1.3 Okno rejestracji

Okno umożliwia przeglądanie historii zdarzeń związanych przede wszystkim z komunikacją z urządzeniami. Zdarzenia zostały podzielone na trzy kategorie:

- 
Informacyjne poziomu I: o największym poziomie szczegółowości; wyświetlane są wszystkie komunikaty wysyłane do urządzeń i odbierane od nich.
- 
Informacyjne poziomu II: o mniejszym poziomie szczegółowości; rejestrowane są tylko wybrane zdarzenia (np. rozpoczęcie i zakończenie cyklu komunikacji z urządzeniem) oraz błędy.
- 
Błędy: rejestrowane są tylko nieprawidłowości transmisji i błędy w przetwarzaniu danych.

Przełączanie pomiędzy poszczególnymi typami rejestrowanych zdarzeń umożliwiają przyciski umieszczone na pasku narzędziowym.

Przycisk  służy do włączenia / wyłączenia automatycznego przewijania okna.



Rysunek 8.15 Okno rejestracji zdarzeń

W oknie prezentowanych jest tylko ostatnich kilkaset komunikatów. Komunikaty zapisywane są też w pliku rejestracji o nazwie *GasWin.log* (jego rozmiar jest ograniczony do 1MB, starsze komunikaty można znaleźć w pliku *GasWin.loo*).

Zawartość okna rejestracji można zapisać do pliku poleceniem *Plik → Zapisz jako*. Korzystając z menu *Plik → Wyślij okno rejestracji* można wysłać e-mail z zawartością okna rejestracji. Wyłączenie okna rejestracji jest możliwe tylko poprzez jego zamknięcie. Nie powoduje to zaprzestania rejestracji zdarzeń.

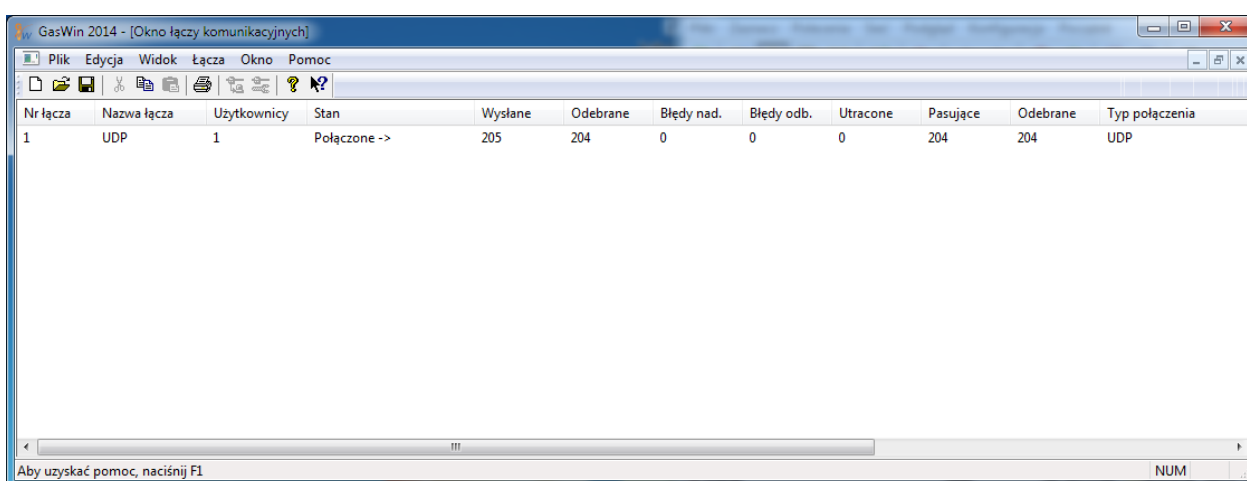
8.1.4 Okno łączy komunikacyjnych

Okno umożliwia śledzenie komunikacji prowadzonej za pomocą zdefiniowanych w programie łączy komunikacyjnych (sposób definicji łączy opisany w rozdziale 4.1 Konfiguracja łączy (podsystem komunikacyjny)).

Wyświetlane są informacje:

- **Nr łączy** zdefiniowana podczas konfiguracji łączy,
- **Nazwa łączy** zdefiniowana podczas konfiguracji łączy,
- **Użytkownicy**: liczba urządzeń, które komunikują się za pomocą danego łączy,

- **Stan łącza:**
 - Nieużywane,
 - Brak połączenia,
 - Łączenie
 - Połączone,
- **Wysłane:** liczba komunikatów wysłanych do urządzeń,
- **Odebrane:** liczba odebranych i przetworzonych komunikatów,
- **Błędy nad.:** liczba błędów wysłania komunikatu,
- **Błędy odb.:** liczba błędów przy odbiorze,
- **Utracone:** liczba utraconych (odebranych i odrzuconych) komunikatów,
- **Pasujące:** liczba zidentyfikowanych komunikatów,
- **Odebrane:** liczba wszystkich odebranych komunikatów,
- **Typ połączenia:** zdefiniowany podczas konfiguracji łącza.

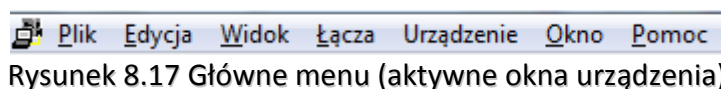


Nr łącza	Nazwa łącza	Uzytkownicy	Stan	Wysłane	Odebrane	Błędy nad.	Błędy odb.	Utracone	Pasujące	Odebrane	Typ połączenia
1	UDP	1	Połączone ->	205	204	0	0	0	204	204	UDP

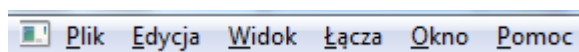
Rysunek 8.16 Okno łączy komunikacyjnych

W przypadku bezbłędnej komunikacji liczba wysłanych i odebranych komunikatów powinna być zgodna. (W protokole GAZ-MODEM urządzenie odpowiada na każdy wysłany komunikat).

8.2 Polecenia menu



Rysunek 8.17 Główne menu (aktywne okna urządzenia)



Rysunek 8.18 Główne menu (aktywne okno rejestracji)

Powyżej przedstawiono dwa możliwe widoki głównego menu, w zależności od tego, czy aktywne jest okno urządzenia czy okno rejestracji.

8.2.1 Polecenia menu: *Plik*

Jeśli aktywnym oknem jest okno urządzenia, to menu *Plik* oferuje następujące polecenia:

Nowy (Ctrl+N)- Tworzy nowy dokument urzędnika (patrz 8.2.1.1)
Nowy (Kreator)(Ctrl+W) - Otwiera istniejący dokument urzędnika (patrz 8.2.1.2)
Otwórz... (Ctrl+O)- Otwiera zaznaczony dokument (patrz 8.2.1.3)
Zamknij - Zamyka bieżący dokument urzędnika (patrz 8.2.1.4)
Zapisz (Ctrl+S) - Zapisuje bieżący dokument urzędnika (patrz 8.2.1.5)
Zapisz jako... - Zapisuje dokument pod nową nazwą (patrz 8.2.1.6)
Drukuj (Ctrl+P) - Drukuje bieżący widok (patrz 8.2.1.7)
Podgląd wydruku - Pokazuje widok przygotowany do druku (patrz 8.2.1.8)
Ustawienia drukarki - Ustawia drukarkę i połączenie do drukarki (patrz 8.2.1.9)
1,2,3,4... - Otwiera zaznaczony dokument (patrz 8.2.1.10)
Zakończ - Wychodzi z programu GasWin (patrz 8.2.1.11)

Jeśli aktywnym oknem jest okno rejestracji to menu *Plik* oferuje następujące polecenia:

Nowy (Ctrl+N) - Tworzy nowy dokument urzędnika (patrz 8.2.1.1)
Nowy (Kreator)(Ctrl+W) - Otwiera istniejący dokument urzędnika (patrz 8.2.1.2)
Otwórz... (Ctrl+O) - Otwiera istniejący dokument urzędnika (patrz 8.2.1.3)
Zapisz jako... (Ctrl+S) - Zapisuje zawartość okna rejestracji (patrz 8.2.1.5)
Wyślij okno rejestracji - Wysyła mailem zawartość okna rejestracji (patrz 8.2.1.12)
Ustawienia drukarki - Ustawia drukarkę i połączenie do drukarki (patrz 8.2.1.9)
1,2,3,4... - Otwiera zaznaczony dokument (patrz 8.2.1.10)
Zakończ - Wychodzi z programu GasWin (patrz 8.2.1.11)

8.2.1.1 Polecenie: *Plik* → *Nowy*

Użyj tego polecenia, aby utworzyć nowy dokument powiązany z urzędzeniem i bazą danych GasWin .
Aby utworzyć nowy dokument wybierz polecenie: *Plik* → *Nowy*.


Skróty→

- Klawisze: CTRL+N

8.2.1.2 Polecenie: *Plik* → *Nowy (Kreator)*

Użyj tego polecenia, aby automatycznie skonfigurować urządzenie z protokołem GAZ-MODEM 2/3.
Aby utworzyć nowy dokument wybierz polecenie: *Plik* → *Nowy (Kreator)*.

Skróty→


- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+W

8.2.1.3 Polecenie: *Plik* → *Otwórz*

Użyj tego polecenia, aby otworzyć okno nowego urzędnika. Możliwe jest jednoczesne otwarcie wielu okien. Nawigacja między nimi odbywa się przy pomocy poleceń: *Okno* → 1, 2, ..).

Aby otworzyć istniejący już dokument wykorzystaj polecenie *Plik* → *Otwórz*.

Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+O


8.2.1.4 Polecenie: Plik → Zamknij

Polecenie zamyka wszystkie okna powiązane z aktywnym dokumentem. Przed zamknięciem dokumentu program GasWin zasugeruje, aby zapisać zmiany. Jeśli zamkniesz dokument bez zapisu, wszystkie zmiany od ostatniego zapisu zostaną utracone. Przed zamknięciem dokumentu bez nazwy pojawi się okno dialogowe *Zapisz jako...* (patrz [8.2.1.6](#)).

8.2.1.5 Polecenie: Plik → Zapisz

Użyj tego polecenia, aby zapisać aktywny dokument w dotychczasowym pliku. Przy pierwszym zapisie dokumentu wyświetlane jest okno dialogowe *Zapisz jako*, dzięki czemu możliwe jest nadanie dokumentowi nazwy i wskazanie lokalizacji. Jeśli chcesz zmienić nazwę i katalog bieżącego dokumentu przed zapisem, wybierz polecenie: *Plik → Zapisz jako...*

Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+S


8.2.1.6 Polecenie: Plik → Zapisz jako...

Użyj tego polecenia, aby nadać nazwę i zapisać aktywny dokument w wybranym katalogu. Po uruchomieniu polecenia pojawi się okno dialogowe *Zapisz jako*. W oknie tym, aby zapisać dokument (plik) należy podać *nazwę pliku* lub wskazać plik z dostępnej listy po wybraniu odpowiedniej lokalizacji. Aby zapisać aktywny dokument nie zmieniając nazwy i katalogu, wybierz polecenie: *Plik → Zapisz*.

8.2.1.7 Polecenie: Plik → Drukuj

Użyj tego polecenia, aby wydrukować dane z bieżącego widoku raportu oraz wykresy dla danych bieżących i raportów. Polecenie uruchamia standardowe okno dialogowe *Drukuj*, dzięki któremu można określić drukarkę docelową i inne parametry drukowania.

Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+P

8.2.1.8 Polecenie: Plik → Podgląd wydruku

Polecenie służy do prezentacji układu wydruku aktywnego widoku na ekranie. Pojawi się standardowe okno podglądu wydruku.

8.2.1.9 Polecenie: Plik → Ustawienia drukarki

Użyj tego polecenia, aby skonfigurować drukarkę. Polecenie wywołuje okno dialogowe *Ustawienia drukarki*, działające zgodnie ze standardem Windows.

8.2.1.10 Polecenie: Plik → 1, 2, 3, 4

U dołu menu *Plik* wyświetlane są nazwy czterech ostatnio używanych dokumentów. Aby wybrać jeden z nich wystarczy wskazać go myszką lub wybrać jego numer.

8.2.1.11 Polecenie: Plik → Zakończ

Użyj tego polecenia, aby zamknąć program GasWin. Możesz także użyć polecenia: *Menu Systemowe* → *Zamknij*. Program zapyta, czy zapisać niezapisane dokumenty.

Skróty→

- Mysz: Klik w X w *Menu systemowym*
- Klawisze: ALT+F4

8.2.1.12 Polecenie: Plik → Wyślij okno rejestracji

Użyj tego polecenia, jeśli chcesz wysłać zawartość okna rejestracji np. do serwisu programu GasWin (GasWin@tel-ster.pl). Wymaga zainstalowanego klienta poczty np.: MS Outlook, Netscape.

8.2.2 Polecenia menu: Edycja

Menu Edycja oferuje następujące polecenia:

<i>Cofnij</i> - Odwraca ostatnią operację edycji (patrz 8.2.2.1)
<i>Wytnij</i> - Kasuje dane i przenosi je do schowka (patrz 8.2.2.2)
<i>Kopiuj</i> - Kopiuje dane do schowka (patrz 8.2.2.3)
<i>Wklej</i> - Wstawia dane ze schowka (patrz 8.2.2.4)
<i>Zaznacz wszystko</i> - Zaznacza wszystkie elementy w widoku (patrz 8.2.2.5)

8.2.2.1 Polecenie: Edycja → Cofnij

Użyj tego polecenia, aby cofnąć ostatnią akcję. Jeśli jest to niemożliwe - polecenie jest niedostępne.


Skróty→

- Klawisze: CTRL+Z lub ALT+BACKSPACE

8.2.2.2 Polecenie: Edycja → Wytnij

Użyj tego polecenia, aby wyciąć aktualnie zaznaczone dane z dokumentu i włożyć je do schowka. Polecenie jest niedostępne, jeżeli brak zaznaczonych danych. Włożenie danych do schowka spowoduje skasowanie poprzedniej zawartości schowka.


Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+X

8.2.2.3 Polecenie: Edycja → Kopiuj

Użyj tego polecenia, aby skopiować zaznaczone dane do schowka. Polecenie niedostępne, jeśli brak zaznaczonych danych. Kopiowanie danych do schowka kasuje poprzednią zawartość schowka.


Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+C

8.2.2.4 Polecenie: Edycja → Wklej

Użyj tego polecenia, aby wstawić kopię schowka na wskazane miejsce. Polecenie jest niedostępne, jeśli schowek jest pusty lub nie można wkleić jego zawartości.

Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: CTRL+V

8.2.2.5 Polecenie: Edycja → Zaznacz wszystko

Użyj tego polecenia, aby zaznaczyć wszystkie elementy do kopiowania.

Skróty→

- Klawisze: CTRL+A

8.2.3 Polecenia menu: Widok

W zależności czy aktywne jest okno urządzenia czy okno rejestracji menu *Widok* oferuje następujące polecenia:

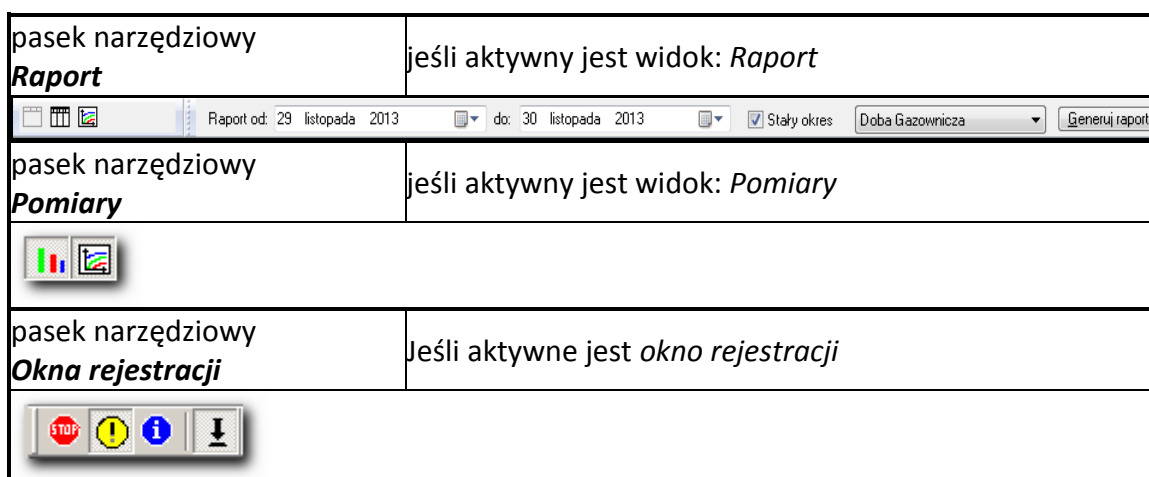
<i>Pasek narzędzi</i> - Pokazuje/ukrywa pasek narzędzi (patrz 8.2.3.1)
<i>Pasek stanu</i> - Pokazuje/ukrywa pasek stanu (patrz 8.2.3.2)
<i>Okno rejestracji</i> - Pokazuje/ukrywa okno rejestracji (patrz 8.2.3.3)
<i>Okno łączy</i> - Pokazuje/ukrywa okno łączy (patrz 8.2.3.4)
<i>Pasek narzędzi graficznych</i> - Pokazuje/ukrywa pasek narzędzi graficznych (patrz 8.2.3.5)
<i>Pasek informacji o wykresie</i> - Pokazuje/ukrywa pasek inf. o wykresie (patrz 8.2.3.6)
<i>Raport</i> - Pokazuje/ukrywa okno raportu (patrz 8.2.3.7)
<i>Źródła raportu</i> - Pokazuje/ukrywa okno źródeł raportu (patrz 8.2.3.8)
<i>Wykres</i> - Pokazuje/ukrywa okno wykresu (patrz 8.2.3.9)

lub:

<i>Pasek narzędzi</i> - Pokazuje/ukrywa pasek narzędzi (patrz 8.2.3.1)
<i>Pasek stanu</i> - Pokazuje/ukrywa pasek stanu (patrz 8.2.3.2)
<i>Okno rejestracji</i> - Pokazuje/ukrywa okno rejestracji (patrz 8.2.3.3)
<i>Okno łączy</i> - Pokazuje/ukrywa okno łączy (patrz 8.2.3.4)

8.2.3.1 Polecenie: Widok → Pasek narzędzi

Użyj tego polecenia, aby wyświetlić lub ukryć:



Paski narzędziowe zawierają przyciski uruchamiające najczęściej używane polecenia GasWin. Znacznik przy elemencie menu pojawia się przy włączonym pasku narzędzi.

8.2.3.2 Polecenie: Widok → Pasek stanu

Użyj tego polecenia, aby wyświetlić lub ukryć *pasek stanu* (pasek wyświetlany u dołu okna GasWin).



Rysunek 8.19 Pasek stanu

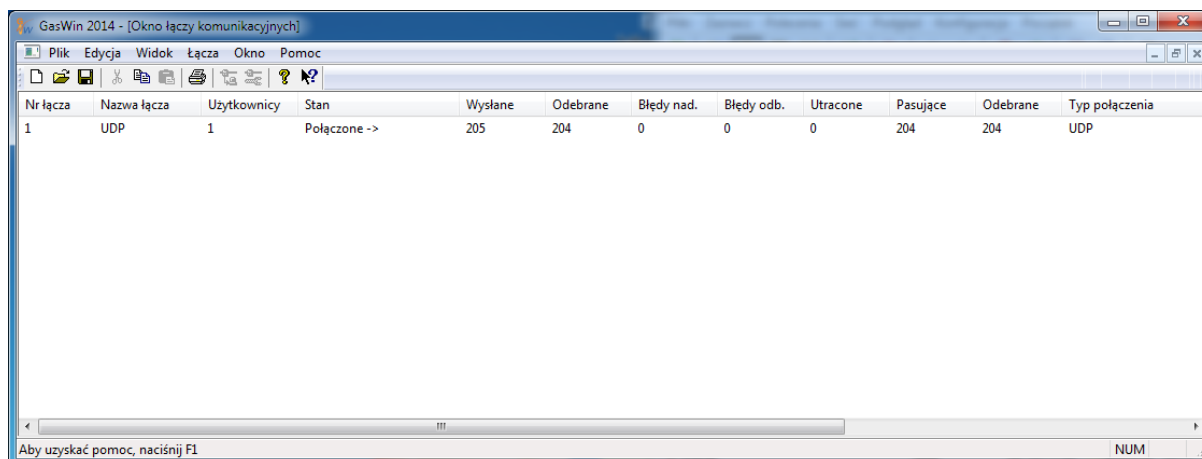
Pasek Stanu opisuje akcje, jakie mogą być wykonywane przez zaznaczony element menu lub przyciśnięty klawisz paska narzędzi oraz stany niektórych klawiszy klawiatury, tj.: CapsLock, NumLock, ScrollLock.

8.2.3.3 Polecenie: Widok → Okno rejestracji

Użyj tego polecenia, aby otworzyć okno rejestracji zdarzeń umożliwiające przegląd informacji o aktywności programu (np. informacje o przebiegu komunikacji z urządzeniami).

8.2.3.4 Polecenie: Widok → Okno łączy

Okno umożliwia podgląd aktywności zdefiniowanych w programie łączy komunikacyjnych (sposób definicji łączy opisany w rozdziale [4.1 Konfiguracja łączy \(podsystem komunikacyjny\)](#)).



Rysunek 8.20 Okno łączy

8.2.3.5 Polecenie: Widok → Pasek narzędzi graficznych

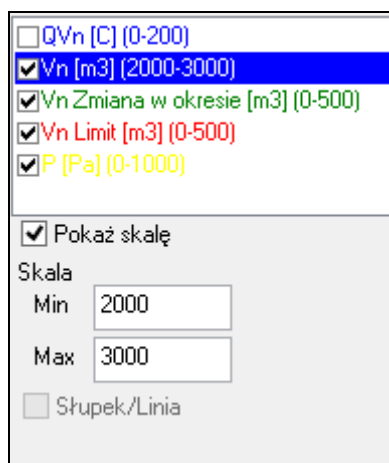
Użyj tego polecenia, aby wyświetlić lub ukryć pasek narzędzi umożliwiający modyfikację wykresu (np. pokazanie linii siatki, skalowanie).



Rysunek 8.21 Pasek narzędzi graficznych

8.2.3.6 Polecenie: Widok → Pasek informacji o wykresie

Użyj tego polecenia, aby wyświetlić lub ukryć pasek narzędziowy ustawień widoku Wykres.



Rysunek 8.22 Pasek informacji o wykresie

8.2.3.7 Polecenie: Widok → Raport

Użyj tego polecenia, aby otworzyć lub zamknąć widok, w którym prezentowany jest raport, jeśli aktywna jest zakładka: *Raporty*.

Zamknięcie widoku jest możliwe tylko wtedy, gdy jednocześnie jest widoczny widok ze źródłami raportu lub z wykresem (nie można zamknąć wszystkich widoków raportu).

8.2.3.8 Polecenie: Widok → Źródła raportu

Użyj tego polecenia, aby otworzyć lub zamknąć widok, w którym prezentowane są źródłowe dane, na podstawie których wygenerowany został raport (zobacz punkt [6.3.1 Wyświetlanie raportów](#)).

Zamknięcie widoku jest możliwe tylko wtedy, gdy jednocześnie jest widoczny widok z raportami lub z wykresem (nie można zamknąć wszystkich widoków raportu).

8.2.3.9 Polecenie: Widok → Wykres

Użyj tego polecenia, aby otworzyć lub zamknąć widok, w którym prezentowany jest:

- wykres *Pomiary*, jeśli aktywna jest zakładka: *Pomiary*,
- wykres *Raporty*, jeśli aktywna jest zakładka: *Raporty*.

Zamknięcie widoku jest możliwe tylko wtedy, gdy jednocześnie jest widoczny widok z raportami lub z wykresem (nie można zamknąć wszystkich widoków raportu).

8.2.4 Polecenia menu: *Łączą*

Menu *Łączą* oferuje polecenie:

<i>Konfiguracja łączy (Ctrl+L)</i> - Konfiguruje łączy komunikacyjne (patrz 8.2.4.1)

8.2.4.1 Polecenie: *Łączą* → *Konfiguracja łączy*

Użyj tego polecenia do tworzenia i modyfikacji logicznych łączy komunikacyjnych (zobacz punkt [4.1 Konfiguracja podsystemu komunikacyjnego \(łączy\)](#)).

Skróty→

- Klawisze: CTRL+L

8.2.5 Polecenia menu: *Urządzenie*

Menu *Urządzenie* oferuje następujące polecenia:

<i>Konfiguracja urządzenia (F10)</i> - Konfiguruje parametry urządzenia (patrz 8.2.5.1)
<i>Harmonogram importu danych (Ctrl+I)</i> - Konfiguruje pobieranie okresowe danych rejestrowanych z urządzenia (patrz 8.2.5.2)
<i>Odczyt pomiarów z urządzenia (Ctrl+R)</i> - Pobiera pomiary z urządzenia (patrz 8.2.5.3)
<i>Import danych (Ctrl+J)</i> - Pobiera jednokrotnie dane rejestrowane z urządzenia (patrz 8.2.5.4)


8.2.5.1 Polecenie: *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia*

Użyj tego polecenia do określenia następujących parametrów związanych z urządzeniem:

- nazwy bazy danych,
- parametrów komunikacyjnych (numer łączy, adres, częstość uaktualniania danych, itp.),
- sposobu prezentacji danych bieżących,
- sposobu prezentacji raportów,
- wielkości limitów i alarmów o przekroczeniach,
- zewnętrznych urządzeń alarmowych.

Więcej - zobacz punkt [4.2 Konfiguracja parametrów przelicznika \(urządzenia\)](#) .

Skróty→


- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: F10

8.2.5.2 Polecenie: *Urządzenie* → *Harmonogram importu danych*

Użyj tego polecenia do zdefiniowania okresowego pobierania zarejestrowanych w liczniku wartości parametrów.

Więcej - zobacz punkt [6.2. Wielokrotny import danych z urządzenia](#).

Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: Ctrl+I

8.2.5.3 Polecenie: *Urządzenie* → *Odczyt pomiarów z urządzenia*


Użyj tego polecenia do jednorazowego pobrania bieżących danych pomiarowych z urządzenia.

8.2.5.4 Polecenie: *Urządzenie* → *Import danych*

Użyj tego polecenia do pobrania zarejestrowanych w liczniku wartości parametrów.

Więcej - zobacz punkt [6.1. Jednokrotny import danych z urządzenia](#).

Skróty→

- Pasek narzędzi: 
- Klawisze: Ctrl+J

8.2.6 Polecenia menu: *Okno*

Menu *Okno* oferuje następujące komendy, które pozwalają uporządkować dokumenty w oknie aplikacji:

<i>Kaskada</i> - Porządkuje okna w zachodzący sposób (patrz 8.2.6.1)
<i>Sąsiadująco</i> - Porządkuje okna w sposób nie zachodzący (patrz 8.2.6.2)
<i>Porządkuj ikony</i> - Porządkuje zminimalizowane okna (patrz 8.2.6.3)
<i>1,2, ...</i> - Wskazuje wybrane okno jako aktywne (patrz 8.2.6.4)

8.2.6.1 *Okno* → *Kaskada*

Użyj tego polecenia, aby uporządkować otwarte okna tak, że jedno zachodzi na drugie.

8.2.6.2 *Okno* → *Sąsiadująco*

Użyj tego polecenia, aby uporządkować otwarte okna tak, że jedno znajduje się obok drugiego.

8.2.6.3 *Okno* → *Porządkuj Ikony*

Użyj tego polecenia, aby uporządkować ikony zminimalizowanych okien na dole głównego okna. Jeśli okno dokumentu jest otwarte w dolnej części głównego okna, to niektóre ikony mogą być niewidoczne (będą przysłonięte przez okno dokumentu).

8.2.6.4 *Okno* → *1, 2, ...*

Program GasWin pokazuje listę otwartych okien w menu *Okno*. Aktywne okno posiada na początku znacznik . Aby dokument stał się aktywny, należy go wybrać z listy lub wybrać cyfrę *1, 2, ...*

8.2.7 Polecenia menu: *Pomoc*

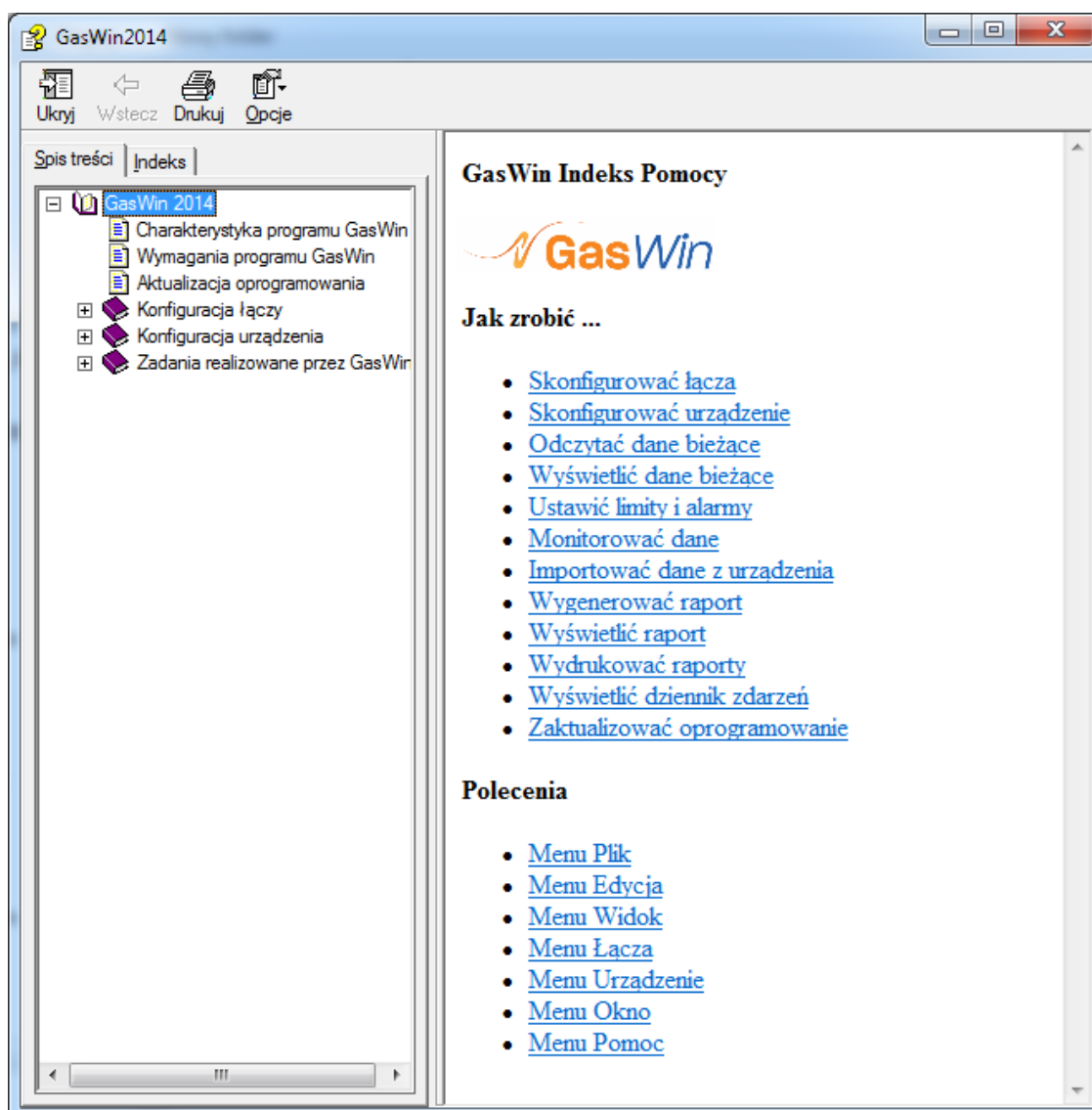
Menu *Pomoc* oferuje polecenia, które pomagają przy obsłudze aplikacji:

Pomoc - Indeks tematów pomocy (patrz [8.2.7.1](#))

O GasWin - Informacje o programie (patrz [8.2.7.2](#))

8.2.7.1 Pomoc → Pomoc

Użyj tego polecenia, aby otworzyć startowy ekran *Pomocy* udostępniający instrukcję obsługi GasWin oraz indeks najważniejszych informacji o programie.

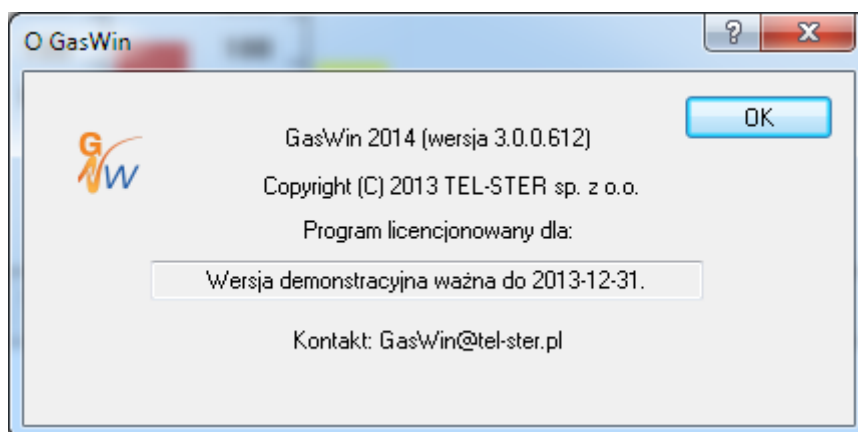


Rysunek 8.23 Spis treści i Indeks Pomocy

Skróty → Klawisze: F1


8.2.7.2 Pomoc → O GasWin

Użyj tego polecenia, aby wyświetlić podstawowe informacje o tej kopii GasWin, tj. numer wersji, użytkownika programu oraz kontaktowy adres e-mail producenta.



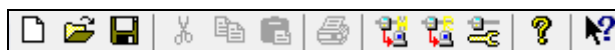
Rysunek 8.24 O GasWin

Skróty→













- Pasek narzędzi: 

8.3 Paski narzędzi

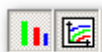
8.3.1 Główny pasek narzędzi





Poniżej zestawienie komend głównego paska narzędziowego.

	polecenie: <i>Plik</i> → <i>Nowy</i> (Kreator)– patrz 8.2.1.2
	polecenie: <i>Plik</i> → <i>Otwórz</i> – patrz 8.2.1.3
	polecenie: <i>Plik</i> → <i>Zapisz</i> – patrz 8.2.1.5
	polecenie: <i>Edycja</i> → <i>Wytnij</i> – patrz 8.2.2.2
	polecenie: <i>Edycja</i> → <i>Kopiuj</i> – patrz 8.2.2.3
	polecenie: <i>Edycja</i> → <i>Wklej</i> – patrz 8.2.2.4
	polecenie: <i>Plik</i> → <i>Drukuj</i> – patrz 8.2.1.7
	polecenie: <i>Urządzenie</i> → <i>Harmonogram importu danych</i> – patrz 8.2.5.2
	polecenie: <i>Urządzenie</i> → <i>Import danych</i> – patrz 8.2.5.4 ??
	polecenie: <i>Urządzenie</i> → <i>Konfiguracja urządzenia</i> - patrz 8.2.5.1
	polecenie: <i>Pomoc</i> → <i>O programie</i> – patrz 8.2.7.2
	polecenie: <i>Pomoc</i> → <i>Pomoc Kontekstowa</i> – patrz 8.4

8.3.2 Pasek zarządzania widokami zakładki *Pomiary*



Poniżej zestawienie komend paska zarządzania widokami.

	polecenie: Pokaż/Ukryj widok <i>Pomiary</i>
	polecenie: Pokaż/Ukryj widok <i>Wykres</i>

8.3.3 Pasek zarządzania widokami zakładki *Raport*



Poniżej zestawienie komend paska zarządzania widokami.

	polecenie: Pokaż/Ukryj widok <i>Raport</i>
	polecenie: Pokaż/Ukryj widok <i>Źródła raportów</i>
	polecenie: Pokaż/Ukryj widok <i>Wykres</i>

8.3.4 Pasek generowania raportu



Rysunek 8.25 Pasek generowania raportu

Poniżej zestawienie komend i kontrolki paska generacji raportu.

Raport od	Określa czas początku raportu	
Raport do	Określa czas końca raportu	
<input type="checkbox"/> Stały okres 1 00:00 [d hh:mm]	Określa okres raportowania	
lub		
<input checked="" type="checkbox"/> Stały okres Doba Gazownicza Miesiąc Gazowniczy Rok Gazowniczy Doba Gazownicza		
<input type="button" value="Generuj raport"/>	polecenie: <i>Generuj raport</i>	

8.3.5 Pasek zarządzania *Źródłami raportów*

Poniżej zestawienie komend i kontrolki paska zarządzania źródłami raportów.

	Synchronizuj wiersze źródeł raportów
	Usuń zaznaczony wiersz z daną źródłową
	Odśwież dane źródłowe

8.3.6 Pasek narzędzi *Okna rejestracji*



Poniżej zestawienie komend.

	Polecenie rejestracji tylko błędów
	Polecenie rejestracji błędów i zdarzeń
	Polecenie rejestracji błędów, zdarzeń i szczegółów transmisji z urządzeniami
	Polecenie włączenia/wyłączenia automatycznego przewijania

8.3.7 Pasek narzędzi graficznych (zakładka *Pomiary*)

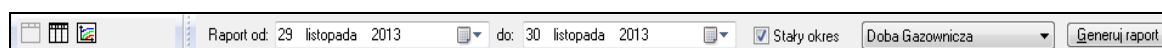


Rysunek 8.26 Pasek narzędzi graficznych (zakładka *Pomiary*)

Poniżej zestawienie komend i kontrolki paska generacji raportu.

	Pokaż/Ukryj poziome linie siatki
	Pokaż/Ukryj pionowe linie siatki
Wspólna skala	Przeskaluj <i>Wykres</i> według optymalnych wartości <i>Ymin</i> i <i>Ymax</i> wyliczonych przez program
Y min	Pole określające minimalną wartość na osi Y
Y max	Pole określające maksymalną wartość na osi Y
Zakres rejestracji	Okres czasu prezentowany na wykresie
Okres rejestracji	Czas, co jaki rejestrowana jest na wykresie kolejna wartość

8.3.8 Pasek narzędzi graficznych (zakładka *Raporty*)

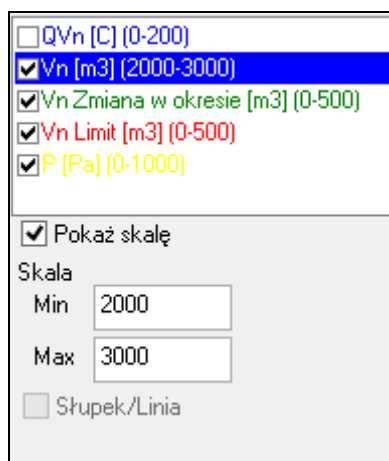


Rysunek 8.27 Pasek narzędzi graficznych (zakładka *Raporty*)

Poniżej zestawienie komend i kontrolki paska generacji raportu.

	Pokaż/Ukryj poziome linie siatki
	Pokaż/Ukryj pionowe linie siatki
Wspólna skala	Przeskaluj <i>Wykres</i> według wartości <i>Ymin</i> i <i>Ymax</i>
Y min	Pole określające minimalną wartość na osi Y
Y max	Pole określające maksymalną wartość na osi Y
Liczba okresów na ekranie	Ilość wartości raportowych (okresów raportu) widocznych na ekranie (na aktualnie widocznej części osi X) w widoku <i>Wykres</i>


8.3.9 Pasek informacji o wykresie



Rysunek 8.28 Pasek informacji o wykresie

Pasek informacji o wykresie zawiera wszystkie parametry, które mogą być prezentowane w widoku *Wykres*. Zbiór tych parametrów można modyfikować za pomocą odpowiednich zakładki w oknie dialogowym konfiguracji urządzenia – rozdział 4.2.3 Konfiguracja urządzenia: *Pomiary*. Znacznik przy parametrze informuje, czy dany parametr będzie widoczny na widoku *Wykres*. W widoku tym możliwe jest włączenie i wyłączenie **Prezentacji skali** oraz ustawienie wartości **Min i Max** dla danego parametru. Dla raportów można też wybrać sposób prezentacji danych w postaci linii lub słupków (**Słupki/Linia**).

8.3.10 Pomoc kontekstowa

Pomoc kontekstową uruchamia się za pomocą przycisku  umieszczonego na pasku narzędziowym głównego okna programu. Po jego naciśnięciu należy wskazać myszką element, o którym chce się uzyskać informację. W ten sposób można uzyskać odpowiedź na temat poszczególnych pól, funkcji menu, całych okien lub widoków. Użytkownik może z tej pomocy skorzystać w każdej chwili.

9 Wymiana danych za pomocą DDE

9.1 Definicja DDE (*Dynamic Data Exchange*)

DDE jest wbudowanym w system Windows mechanizmem wymiany danych między programami. Dwa programy prowadzą ze sobą *konwersację DDE*, przysyłając komunikaty. Jeden z nich jest *serwerem*, drugi *klientem*. *Serwer DDE* to program, który udostępnia dane innym programom. Natomiast *klient DDE* jest programem, który otrzymuje dane od serwera.

Konwersację DDE inicjuje klient poprzez rozesłanie komunikatu *DDE_CONNECT* (w API Windows jest to komunikat *WM_DDE_INITIATE*) do wszystkich aktualnie działających programów Windows. Komunikat ten informuje o rodzaju danych potrzebnych klientowi. *Serwer DDE* dysponujący takimi danymi może odpowiedzieć na nadesłany komunikat. W tym momencie rozpoczyna się *konwersacja DDE*. Pojedynczy program może być klientem dla jednego programu, a serwerem dla innego, ale wymaga to dwóch różnych konwersacji DDE.

9.1.1 Identyfikacja danych

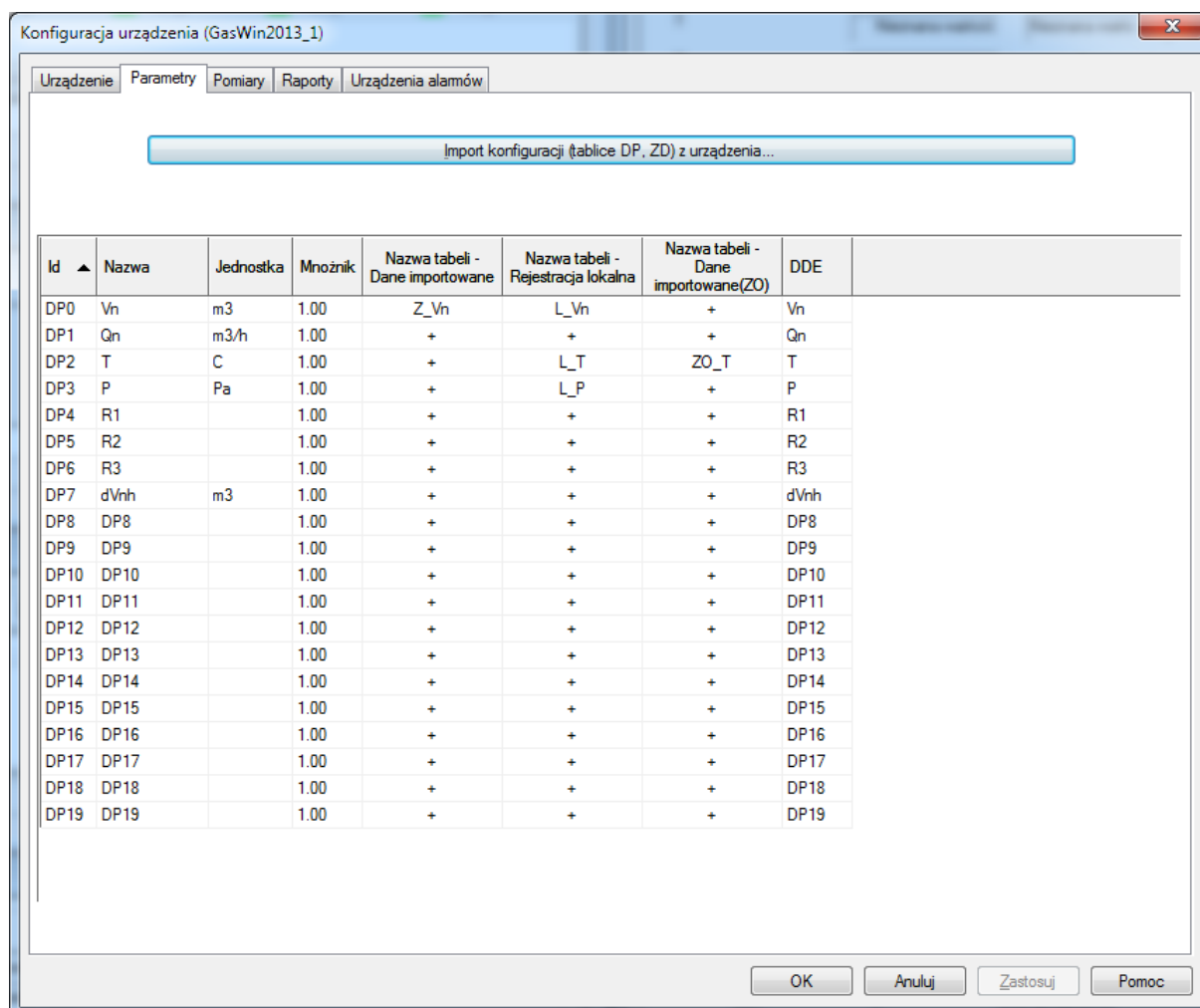
Gdy klient żąda danych od serwera, musi podać typ żądanych danych. Służą do tego następujące trzy elementy identyfikacji danych:

1. nazwa aplikacji serwera	<i>Server_Name</i>
2. nazwa tematu	<i>Topic_Name</i>
3. nazwa elementu	<i>Item_Name</i>

9.2 Serwer DDE

GasWin umożliwia dostęp do danych przez zewnętrzne programy pracujące w środowisku MS Windows. Dane udostępniane są poprzez interfejs DDE (standardowy mechanizm wymiany danych w środowisku MS Windows). Aktualna wersja GasWin umożliwia dostęp do wszystkich danych pomiarowych (wartości chwilowe).

9.2.1 Konfiguracja



Rysunek 9.1 Widok menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Parametry*.

Konfiguracja DDE ogranicza się do podania nazwy, pod jaką dana zmienna będzie udostępniana przez program GasWin, korzystając z polecenia menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Parametry*. Domyślnie nazwy DDE są już przypisane i nie ma konieczności ich modyfikowania.

9.3 Klient DDE

W momencie uruchamiania programu GasWin uruchamiana jest funkcja serwera DDE – program przyjmuje połączenia DDE i przesyła dane do klientów DDE. Programy korzystające z tych danych muszą odpowiednio deklarować źródło danych. Program GasWin jest widoczny pod nazwą **GasWin**. Dla każdego otwartego dokumentu urządzenia tworzony jest temat o nazwie zgodnej z nazwą pliku dokumentu.

W przypadku pobierania danych do arkusza programu MS Excel należy pobierany parametr opisać zgodnie z zasadami związanymi z importem danych poprzez interfejs DDE przez program MS Excel.

Przykład: pobranie w MS Excel zmiennej *Vn* (stan licznika) z urządzenia zdefiniowanego w dokumencie *GasWin2014.gw*.

W celu wyświetlania bieżących danych należy zastosować poniższą składnię :

=GasWin|[nazwa_pliku_urzadzenia_z_rozszerzeniem]![nazwa_zmiennej]

gdzie:

- *[nazwa_pliku_urzadzenia_z_rozszerzeniem]*: nazwa pliku załadowanego do programu GasWin.
- *[nazwa_zmiennej]*: nazwa DDE przypisana danej zmiennej pobranej z urządzenia.

W tym przykładzie będzie to:

=GasWin|GasWin2014.gw!Vn

	Nazwa urządzenia:	GasWin2014	
	Przepływ (m ³ /h)	8832.25463363878	
	Temperatura (°C)	7.87737	
	Ciśnienie (kPa)	84.8455	
	Stan licznika (m ³)	67558372.3485295	

Rysunek 9.2 Przykład zastosowania DDE w programie MS Excel.

10 Wymiana danych za pomocą OPC

10.1 Definicja OPC (OLE for Process Control)

OPC czyli *OLE for Process Control* to standard przemysłowy zapewniający uniwersalny interfejs komunikacyjny do różnego typu urządzeń (np. sterowników i urządzeń kontrolujących procesy przemysłowe), pochodzących od różnych producentów i wykorzystujących różne protokoły komunikacyjne. Powstał przy współpracy firm produkujących sprzęt i firmy Microsoft. Zgodnie z tym standardem, komunikację z urządzeniem obsługuje tzw. serwer OPC, który z kolei, za pomocą jednolitego interfejsu (OPC) udostępnia dane systemom nadrzędnym. Dzięki zastosowaniu odpowiednich serwerów OPC (obsługujących wymagane typy urządzeń) oprogramowanie zarządzające może się komunikować z dowolnymi urządzeniami bez konieczności implementacji specyficznych protokołów komunikacyjnych. Zgodność ze specyfikacją OPC zapewnia możliwość połączenia klientów (programów) różnych firm z dowolnym OPC serwerem.

10.2 Serwer OPC

Program GasWin pełni rolę serwera OPC, udostępniając dane bieżące uzyskane z urządzeń obsługujących protokoły GAZ-MODEM 1 oraz GAZ-MODEM 2/3 klientom OPC.

10.2.1 Konfiguracja

Oprogramowanie GasWin, jako serwer OPC, nie wymaga konfiguracji. Dane uzyskane z urządzenia są domyślnie udostępniane dla klientów OPC, pod nazwami podanymi w polu *DDE* w menu *Urządzenie* → *Konfiguracja urządzenia* → zakładka *Parametry*.

10.3 Klient OPC

Konfiguracja klienta OPC przedstawiona zostanie na przykładzie *Matrikon OPC Explorer*.

10.3.1 Konfiguracja

Aby skonfigurować *Matrikon OPC Explorer* należy wykonać następujące czynności:

- pobrać odpowiednią aplikację ze strony www.matrikon.com i ją zainstalować
- uruchomić *GasWin2014*
- uruchomić *Matrikon OPC Explorer*.

Po uruchomieniu wyświetlone zostanie okno programu z rozwiniętą gałęzią drzewa *Localhost '\\nazwa_komputera'*, w której wyświetlone będą dwa serwery OPC:

- Matrikon.OPC.Simulation.1
- TELSTER.OPC.Gaswin.1.

Następnie należy:

- 1) prawym klawiszem myszy kliknąć na serwer *Gaswin* i użyć opcji *Connect*
- 2) ponownie kliknąć prawym klawiszem myszy na serwer *Gaswin* i użyć opcji *Add Group*
- 3) w nowym dialogu w polu *Group Name* podać nazwę grupy i kliknąć OK
- 4) prawym klawiszem myszy kliknąć na właśnie utworzoną grupę i użyć opcji *Add Items* (można użyć również skrótu klawiaturowego *Insert*)

- 5) w nowym oknie w polu *Item ID* należy wpisać nazwę zmiennej, której wielkość chcemy monitorować
- 6) ustalamy w polu wyboru *Data Type* typ danych reprezentowanych przez daną zmienną i wciskamy



klawisz :

- 7) w celu dodania kolejnych zmiennych powtarzamy czynności opisane w punkcie 5 i 6
- 8) po dodaniu wszystkich potrzebnych zmiennych, klikamy przycisk

Jeśli wszystko zostało poprawnie skonfigurowane, to w głównym oknie programu powinny nam się pojawić dodane zmienne, pokazujące w kolumnie *Value* ich aktualne wartości.

11 Zabezpieczenia programu

W programie zastosowano zabezpieczenie przed nielegalnym korzystaniem z produktu. Każdy użytkownik, który legalnie zakupił GasWin otrzymuje licencję (w formie pisemnej) oraz wygenerowany specjalnie dla niego kod zabezpieczający (zawierający między innymi nazwę użytkownika), bez którego niemożliwe jest korzystanie z oprogramowania. Kod należy podać w oknie dialogowym, które pojawia się przy pierwszym uruchomieniu programu. W przypadku wersji demonstracyjnej, okno dialogowe pojawia się przy każdym uruchomieniu programu (z ostatnio wprowadzonym kodem), w celu umożliwienia podania nowego kodu dla zakupionej licencji.