

SG Config

Wersja 1.0.0

**Oprogramowanie do konfiguracji
urządzeń z serii SG**

INSTRUKCJA OBSŁUGI – PORADNIK UŻYTKOWNIKA

Łódź, październik 2016r.

Uwaga:**W urządzeniach od wersji 4/1.01:**

- Tryb odpowiedzi spontanicznej działa automatycznie i nie wymaga wprowadzania ustawień opisanych w punkcie 8.7.7. niniejszej instrukcji. Ustawienia te można wprowadzić w programie, lecz ich wartości nie będą miały wpływu na pracę urządzenia.
- „Okres retransmisji pakietu” (patrz punkt 8.7.7.) ma wartość 20s. bez względu na odczyt w programie.
- Nie jest aktywna funkcja: „Test odpowiedzi spontanicznej” opisana w punkcie 19.3. instrukcji obsługi sterownika SG-S.

W urządzeniach od wersji 4/1.02:

- Urządzenie może mieć zdefiniowaną nazwę jako „SG-S Sterownik GPRS v4/1.02” lub „SG-S Moduł komunikacji GPRS v4/1.02”. Nie ma to wpływu na pracę urządzenia.
- Tryb odpowiedzi spontanicznej działa automatycznie zgodnie z ustawieniami fabrycznymi (patrz instrukcja obsługi „SG-S STEROWNIK GPRS wersja 4/1.02”. Nie należy zmieniać ustawień opisanych w punkcie 8.7.7. przy pomocy oprogramowania SG-Config w opisywanej wersji (1.0.0). Próba zmiany może wywołać niepoprawną pracę urządzenia.
- Zmiany ustawień dla trybu spontanicznego można dokonać poprzez protokół telnet (patrz „INSTRUKCJA KONFIGURACJI POPRZEZ PROTOKÓŁ TELNET”).
- Oprogramowanie SG-Config w wersji 1.0.0 nie obsługuje nowych funkcjonalności urządzeń wykonanych w wersji 1.02:
 - Komunikacja z systemem SCADA przez protokół TCP. Program SG-Config umożliwia obsługę wyłącznie urządzeń skonfigurowanych do współpracy z systemem SCADA przez protokół UDP (jest to ustawienie fabryczne). W przypadku podłączenia urządzenia skonfigurowanego do współpracy przez protokół TCP wystąpią błędy w pracy programu.
 - Wbudowany serwer usługi telnet do konfiguracji urządzenia. Przy pomocy SG-Config nie ma możliwości włączenia ani zmiany ustawień tego sposobu konfiguracji. Do czasu wydania nowej wersji programu SG-Config w celu konfiguracji dostępu poprzez telnet można wykorzystywać program „SG-Telnet” dołączony do urządzenia.
 - Zmiana parametrów watchdoga ICMP (testu PING). Oprogramowanie SG-config umożliwia włączenie watchdoga i zmianę celu pakietów testowych. Pozostałe ustawienia zachowują wartości fabryczne, które powinny zapewnić poprawną pracę urządzenia w większości przypadków. Dostęp poprzez telnet umożliwia konfigurację wszystkich parametrów watchdoga.
 - Obsługa kontroli dostępu do urządzenia (poprzez listy ACL). Urządzenie jest fabrycznie skonfigurowane do zezwolenia na dostęp z dowolnego adresu IP. Nie ma możliwości zmiany tych ustawień poprzez telnet.

Znaki towarowe.

Microsoft, Windows i logo Windows są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

Łódź, październik 2016r.

Spis treści.

1. Przeznaczenie.....	4
2. Oprogramowanie dostarczane na płycie CD.....	4
3. Wymagania.....	4
4. Instalacja programu „SG Config”.....	5
4.1. Instalacja platformy .NET Framework 2.0 i Instalatora Windows 3.0 – opcjonalnie.....	5
4.2. Instalacja „SG Config”.....	6
5. Deinstalacja programu „SG Config”.....	7
6. Opis działania oprogramowania „SG Config”.....	8
6.1. Menu główne.....	8
6.2. Pasek zadań.....	9
6.3. Pasek stanu.....	9
6.4. Informacja o programie.....	9
7. Współpraca z urządzeniami.....	10
7.1. Podłączanie urządzeń.....	10
7.2. Rozłączanie urządzenia.....	11
8. SG-S Sterownik GPRS.....	12
8.1. Menu główne.....	12
8.2. Ustawienia fabryczne.....	13
8.3. Informacje ogólne o urządzeniu.....	14
8.4. Aktualny czas urządzenia.....	15
8.5. Informacje dodatkowe.....	15
8.6. Informacje o pracy urządzenia.....	15
8.6.1. Adres IP urządzenia przydzielony po połączeniu.....	15
8.6.2. Poziom sygnału GSM.....	15
8.6.3. Rodzaj konfiguracji zapisanej w urządzeniu.....	15
8.6.4. Informacje o karcie SIM.....	16
8.6.5. Informacje o akumulatorze.....	18
8.6.6. Dziennik zdarzeń.....	18
8.7. Konfiguracja parametrów komunikacyjnych.....	19
8.7.1. APN.....	20
8.7.2. Adres IP urządzenia.....	20
8.7.3. Port UDP (w trybie odpytywania).....	20
8.7.4. Adres DNP urządzenia.....	21
8.7.5. Karta SIM.....	21
8.7.6. Czas oczekiwania na potwierdzenie odebrania zdarzeń.....	21
8.7.7. Tryb odpowiedzi spontanicznych (patrz uwaga na stronie 2.).....	21
8.8. Konfiguracja dziennika zdarzeń.....	22
8.9. Odczyt i zapis konfiguracji do pliku.....	23
8.9.1. Odczyt konfiguracji z pliku.....	23
8.9.2. Zapis konfiguracji do pliku.....	24
8.10. Testowanie urządzenia.....	24
8.10.1. Pamięć sprawności akumulatora.....	26
8.10.2. Pamięć uszkodzenia urządzenia.....	26
8.11. Testowanie komunikacji GPRS.....	26
8.12. Restartowanie urządzenia.....	27
8.13. Przywracanie ustawień fabrycznych.....	28
8.14. Raport PDF.....	28
9. Praca w trybie offline.....	30
9.1. Tworzenie nowej konfiguracji.....	30
9.2. Otwieranie pliku konfiguracji.....	30

1. Przeznaczenie.

Oprogramowanie „SG Config” w wersji 1.0.0 służy do ustawienia warunków pracy (do konfigurowania) urządzeń SG-S oraz generowania raportów w formacie PDF z wykonanych ustawień. Oprócz konfiguracji można sprawdzić stan urządzenia, poziom naładowania akumulatora i jego aktualny stan pracy, stan karty SIM oraz przeprowadzić test komunikacji. Można także wykonać operacje na karcie SIM takie jak zmiana kodu PIN i odblokowanie karty kodem PUK. Program umożliwia szybkie przywrócenie ustawień fabrycznych w urządzeniu. W obecnej wersji oprogramowanie współpracuje z urządzeniami SG-S wykonanymi w wersji v.4/1.00.

2. Oprogramowanie dostarczane na płycie CD.

W katalogu głównym dysku CD w lokalizacji ...\\SG Config 1.0.0 znajdują się:

- instalator programu „SG Config” – „SG Config 1.0.0 Setup.exe”, który nie wymaga połączenia z siecią Internet (zawiera platformę .NET Framework 2.0 i Instalator Windows 3.0)
- instrukcja obsługi programu „SG Config” – „SG Config 1.0.0.pdf”



Producent zastrzega możliwość dostarczenia instalatora programu „SG Config” w wersji wymagającej dostępu do sieci Internet – „SG Config 1.0.0 WebSetup.exe”. Ta wersja instalatora nie zawiera dodatkowych składników instalacji (mniejszy plik instalatora). Instalator automatycznie pobiera wymagane brakujące oprogramowanie z witryny internetowej firmy Microsoft podczas instalacji.

3. Wymagania.

Program „SG Config” działa na komputerach klasy PC pod systemem operacyjnym Windows® wspierającym technologię .NET (Windows® 2000 i nowsze). Konto użytkownika musi posiadać uprawnienia administratora, aby poprawnie zainstalować oprogramowanie.

Do zainstalowania aplikacji wymagane są:

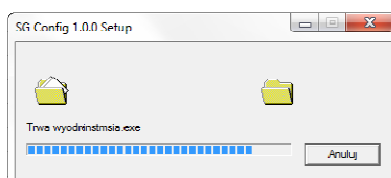
- Instalator Windows 3.0 bądź nowszy¹
<http://www.microsoft.com/downloads/pl-pl/details.aspx?displaylang=pl&FamilyID=5fbc5470-b259-4733-a914-a956122e08e8>
- .NET Framework 2.0 bądź nowszy¹
<http://www.microsoft.com/downloads/pl-pl/details.aspx?FamilyID=333325fd-ae52-4e35-b531-508d977d32a6>
- Microsoft Internet Explorer 5.01 lub nowszy, lub inna przeglądarka stron WWW
- Dostęp do sieci Internet (opcjonalnie – w celu pobrania instalatora „SG Config 1.0.0 WebSetup.exe” lub dodatkowych składników instalacji)

¹ Program zawarty w instalatorze „SG Config 1.0.0 Setup.exe” lub pobierany automatycznie przez instalator „SG Config 1.0.0 WebSetup.exe”.

4. Instalacja programu „SG Config”.

W celu zainstalowania oprogramowania należy umieścić, dostarczoną wraz z urządzeniem, płytę CD w napędzie optycznym komputera. Start płyty powinien nastąpić automatycznie. Jeżeli ekran startowy nie uruchamia się (wyłączona jest opcja autostartu), należy ręcznie uruchomić zawartość płyty. W tym celu należy kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na ikonie napędu optycznego w oknie **Mój komputer**.

W przeglądarce internetowej zostanie uruchomiony ekran startowy. Na stronie głównej ekranu należy wybrać opcję **Instalacja programu SG Config**. W nowo otwartym oknie należy wcisnąć przycisk **Uruchom**. Po starcie instalacji wyświetlane jest okno wyodrębniania plików, przedstawione na rysunku poniżej (Rys. 4.1).

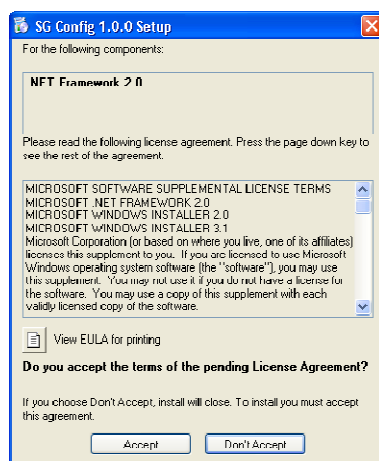


Rys. 4.1. Wyodrębnianie plików instalacji.

Instalator, przed rozpoczęciem procesu instalacji oprogramowania „SG Config”, dokona sprawdzenia czy w systemie Windows® zainstalowane są wymagane składniki. W przypadku ich braku instalator najpierw wykona niezbędne operacje (opisane w punkcie 4.1) a następnie zainstaluje aplikację (patrz punkt 4.2).

4.1. Instalacja platformy .NET Framework 2.0 i Instalatora Windows 3.0 – opcjonalnie.

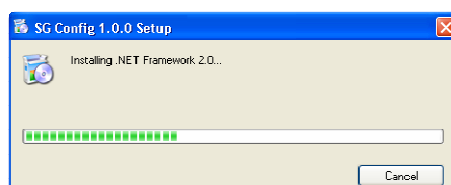
W przypadku instalacji oprogramowania w systemie operacyjnym Windows®, na którym nie ma zainstalowanej platformy .NET Framework w wersji 2.0 lub nowszej, lub Instalatora Windows 3.0 (dotyczy systemów Windows® 2000 i Windows® XP), instalator dokona ich instalacji. W takim przypadku po uruchomieniu instalatora pojawi się ekran powitalny przedstawiony na rysunku poniżej (Rys. 4.2).



Rys. 4.2. Ekran instalatora brakujących składników.

Należy wcisnąć przycisk **Accept**, by zaakceptować warunki licencji. W przypadku, gdy warunki licencji nie mogą być zaakceptowane należy nacisnąć przycisk **Don't Accept**. Instalator przerwie instalowanie brakujących składników a dalsza instalacja oprogramowania będzie niemożliwa.

Po zaakceptowaniu warunków licencji instalator zainstaluje brakujące oprogramowanie. Podczas instalacji wyświetlane jest okno wskazujące na postęp procesu pokazane na rysunku poniżej (Rys. 4.3).

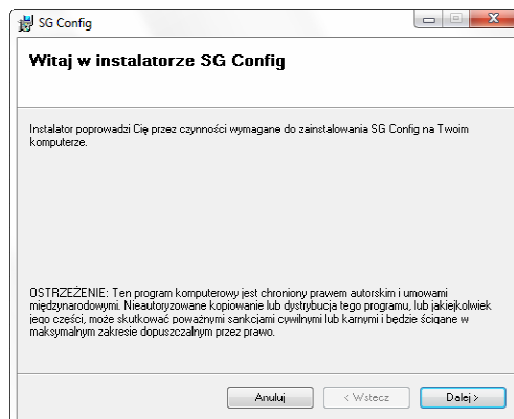


Rys. 4.3. Ekran postępu procesu instalacji brakujących składników.

Po zakończeniu instalacji wyświetlane jest okno instalatora programu „SG Config”.

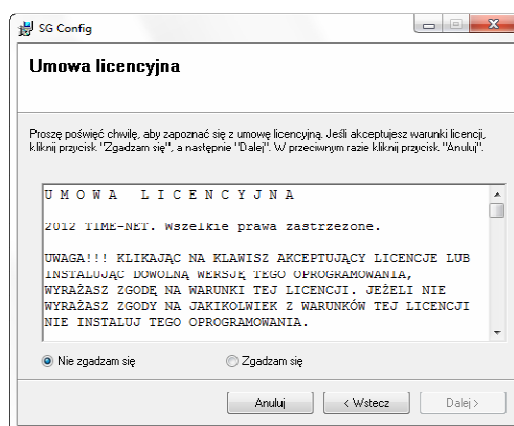
4.2. Instalacja „SG Config”

Wyświetlane jest okno powitalne instalatora – „Witaj w instalatorze SG Config”.



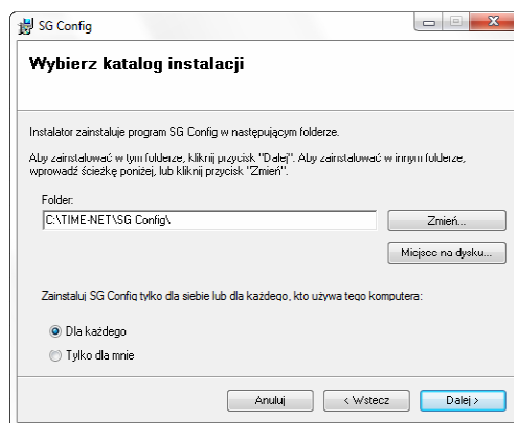
Rys. 4.4. Ekran powitalny instalatora programu „SG Config”.

Wciśnięcie przycisku *Anuluj* na tym i kolejnych ekranach instalatora spowoduje przerwanie procesu instalacji. Należy wcisnąć przycisk **Dalej**, aby kontynuować instalację. Wyświetlony zostanie ekran licencji – „Umowa licencyjna” (Rys. 4.5).



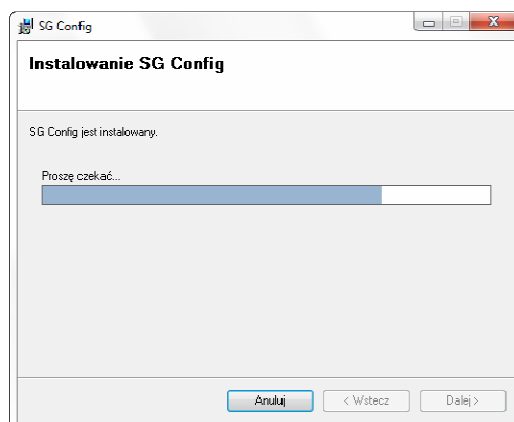
Rys. 4.5. Ekran umowy licencyjnej programu.

Warunkiem koniecznym dalszej instalacji jest zaakceptowanie warunków licencji przez wybranie opcji **Zgadzam się** i zatwierdzenie jej za pośrednictwem przycisku **Dalej**. Pojawi się okno wyboru miejsca instalacji – „Wybierz katalog instalacji” (Rys. 4.6). W przypadku, gdy warunki licencji nie mogą być zaakceptowane należy nacisnąć przycisk *Anuluj*. Spowoduje to, że instalator przerwie proces instalacji.



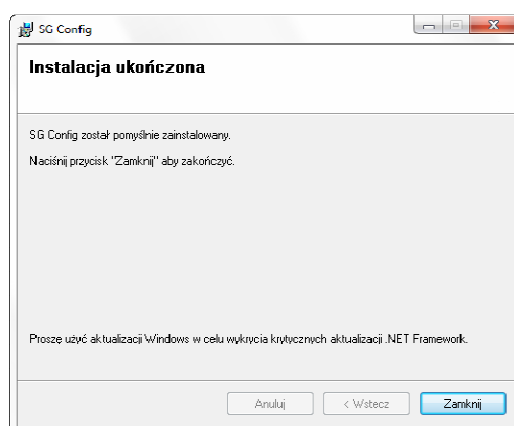
Rys. 4.6. Ekran wyboru miejsca instalacji.

Na ekranie pokazanym na rysunku Rys. 4.6. należy wskazać ścieżkę dostępu do folderu (choć nie zaleca się zmiany domyślnej ścieżki – C:\TIME-NET\SG Config). Należy także wybrać jedną z opcji instalacji oprogramowania dotyczącą instalacji dla wybranego lub wszystkich użytkowników komputera. Gdy wszystkie informacje w odpowiednich polach są właściwe, należy wcisnąć przycisk **Dalej**. Pojawi się ekran instalatora – „*Instalowanie SG Config*” oraz rozpocznie się proces instalacji (kopiowanie plików i rejestrowanie składników instalacji).



Rys. 4.7. Proces instalacji.

Po zakończeniu instalacji wyświetlany jest ekran „*Instalacja ukończona*”, pokazany na rysunku poniżej (Rys. 4.8).



Rys. 4.8. Kończenie instalacji.

W celu zakończenia instalacji należy wcisnąć przycisk **Zamknij**. Produkt został pomyślnie zainstalowany i jest gotowy do użycia.

5. Deinstalacja programu „SG Config”.

Użytkownik może odinstalować program z komputera, jeśli już z niego nie korzysta lub aby zwolnić miejsce na dysku twardym. W celu odinstalowania programu można skorzystać z okna **Programy i funkcje**.

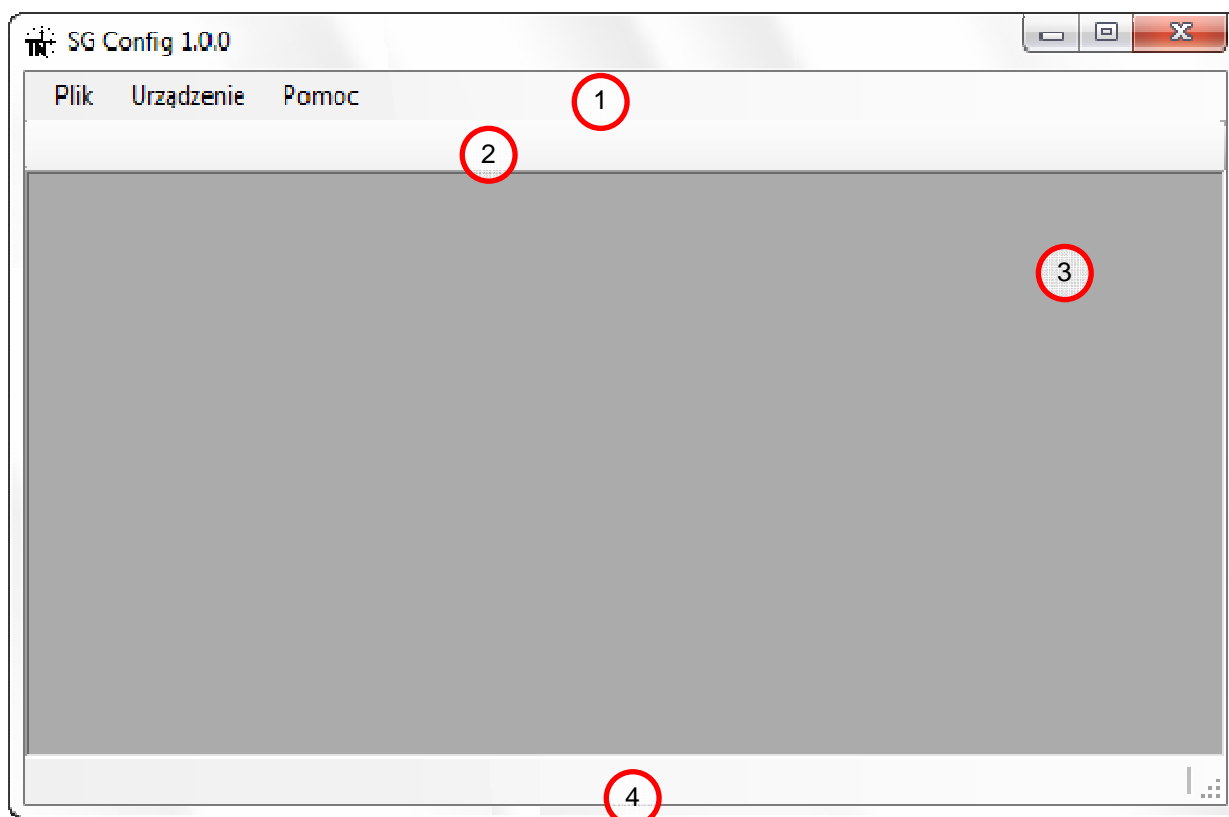
Należy otworzyć aplet Programy i funkcje, klikając kolejno przycisk **Start**, polecenia **Panel sterowania**, **Programy**, a następnie **Programy i funkcje**².

Należy wskazać program „SG Config”, a następnie nacisnąć przycisk **Odinstaluj**. Instalator przeprowadzi proces odinstalowania oprogramowania. Jeśli zostanie wyświetlony monit o hasło administratora lub potwierdzenie, wpisz hasło lub potwierdź.

² Podana ścieżka dotyczy systemu Windows®7. Dla innych systemów wskazana ścieżka może być inna.

6. Opis działania oprogramowania „SG Config”.

Po uruchomieniu programu „SG Config” w wersji 1.0.0 zostanie otworzone okno główne – **SG Config 1.0.0**, którego zawartość pokazana jest na poniższym rysunku (Rys. 6.1).







Rys. 6.1. Główne okno programu SG Config 1.0.0.

W górnej części okna znajduje się menu główne (1) i pasek zadań (2), który jest na razie pusty. W dolnej części okna znajduje się pasek stanu (4). Pozostała część okna (3) to obszar, w którym otwierane są pozostałe okna aplikacji. Opis opcji menu głównego, przycisków paska zadań i pól paska stanu prezentowany jest w tabelach: Tab. 6.1, i Tab. 6.2.

6.1. Menu główne.

Poniższa tabela zawiera opis podstawowych opcji menu głównego. Menu główne może zostać rozbudowane w zależności od aktywnego okna aplikacji. Dodatkowe opcje menu głównego są opisane w odpowiednich rozdziałach dotyczących obsługi urządzenia SG-S.

Tab. 6.1. Opis poleceń zawartych w menu głównym

Plik		Nowa konfiguracja w trybie offline...	Otwiera okno, które pozwala na wybór urządzenia, którego konfiguracja będzie tworzona w trybie offline, czyli bez połączenia z urządzeniem.
		Otwórz konfigurację z pliku w trybie offline...	Otwiera okno wyboru pliku, który po wybraniu zostanie otworzony w oknie urządzenia, dla którego został stworzony.
		Generuj raport PDF z pliku...	Pozwala na otwarcie pliku z zapisaną konfiguracją (*.sgs) i wygenerowanie raportu PDF z zapisanych w nim danych.
		Zakończ	Zamyka program i kończy połączenie z urządzeniem.
Urządzenie		Podłącz	Pozwala na wybór interfejsu komunikacyjnego (COM). Wybranie interfejsu powoduje rozpoczęcie próby nawiązania połączenia z urządzeniem z użyciem wybranego portu.

Pomoc

O programie...

Otwiera okno z informacjami dotyczącymi aplikacji.

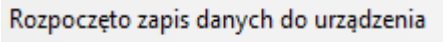

6.2. Pasek zadań.

Pasek zadań okna głównego programu nie zawiera opcji aż do nawiązania połączenia z urządzeniem poprzez wybranie z menu głównego polecenia **Urządzenie** a następnie **Połącz**. Polecenia te są opisane w następnych rozdziałach dotyczących obsługi urządzenia SG-S.

6.3. Pasek stanu.

Poniższa tabela zawiera opis podstawowych pól paska stanu. Pasek stanu może zostać rozbudowany w zależności od aktywnego okna aplikacji. Dodatkowe pola paska stanu są opisane w odpowiednich rozdziałach dotyczących obsługi urządzenia SG-S.

Tab. 6.2. Opis pól zawartych w pasku stanu.

Informacja		Etykieta informacyjna. Tekst wskazuje na akcje wykonywane przez program.
Transmisja		Pasek postępu transmisji danych z i do urządzenia, widoczny tylko, gdy transmisja jest aktywna.

6.4. Informacja o programie.

Po wybraniu w menu głównym (1 - Rys. 6.1. Główne okno programu SG Config 1.0.0) polecenia **Pomoc**, a następnie **O programie** wyświetlane jest okno (Rys. 6.2) zawierające informacje o nazwie i wersji aplikacji, nazwie i adresie producenta oraz o adresach stron z licencjami użytych komponentów.



Rys. 6.2. Okno „O programie”.

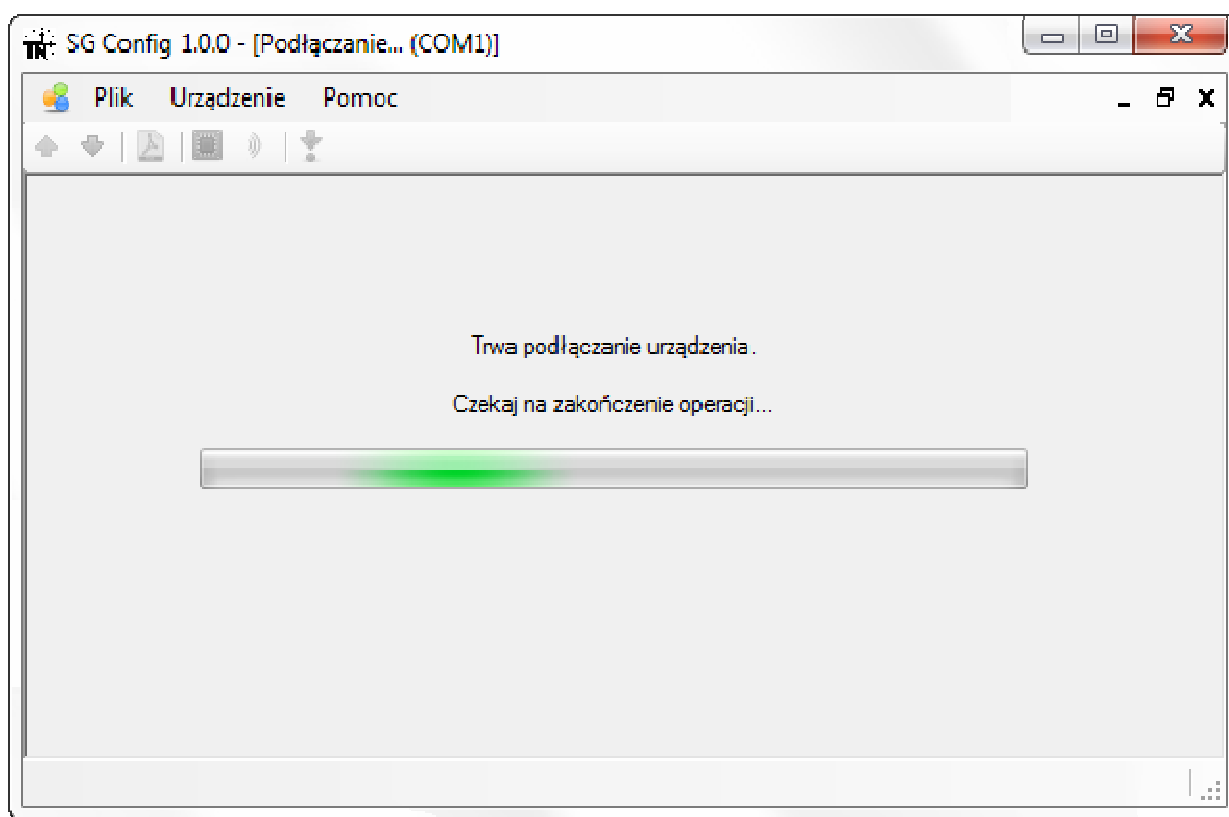
7. Współpraca z urządzeniami.

Program „SG Config” w wersji oprogramowania 1.0.0 umożliwia współpracę z urządzeniami SG-S wykonanymi w wersji v4/1.00. Nowsze urządzenia będą obsługiwane tylko w takim zakresie, na jaki pozwala zgodność z wersją 1.00, co zasygnalizuje odpowiedni alert. W takim przypadku najlepiej (zalecane) uaktualnić zainstalowaną aplikację do najnowszej wersji dostarczonej z produktem.

7.1. Podłączanie urządzeń.

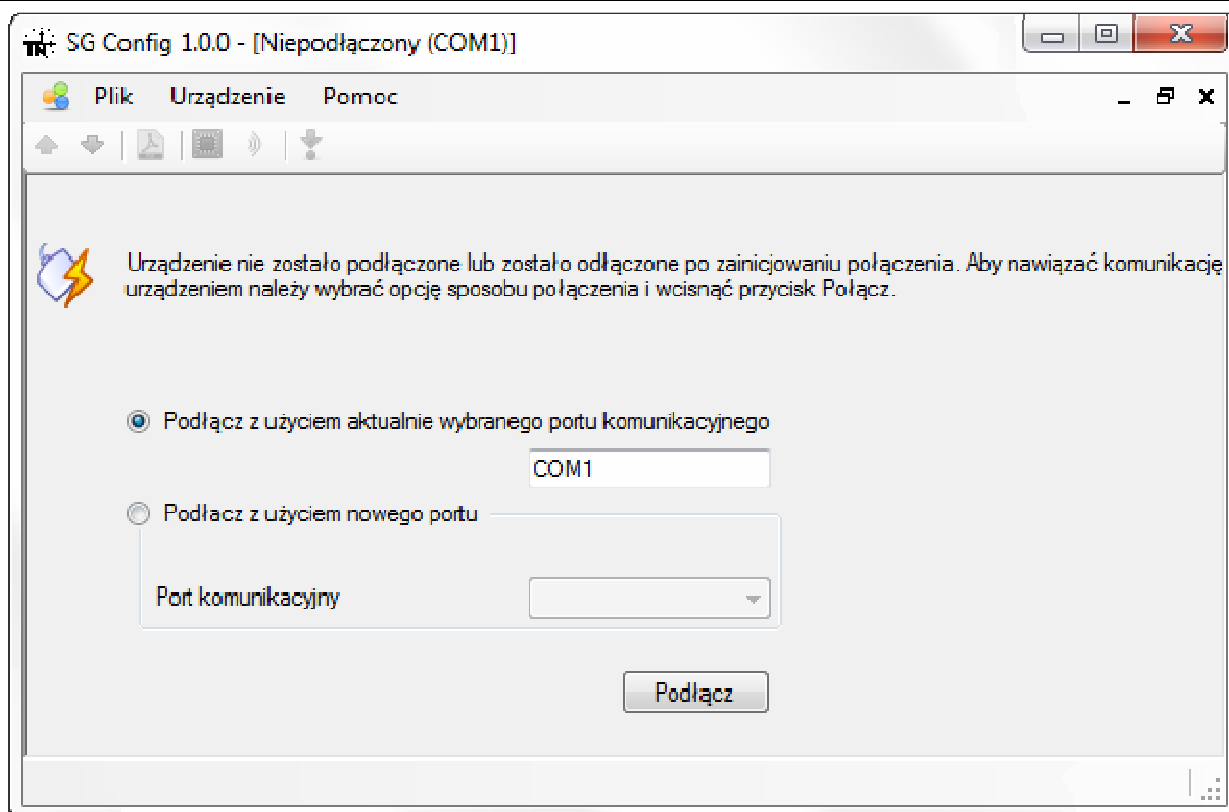
Należy podłączyć urządzenie do komputera za pomocą dostępnego interfejsu komunikacyjnego RS-232 z użyciem właściwego przewodu podłączeniowego (kabel RS-232, posiadający wtyk D-Sub 9P i gniazdo D-Sub 9P, wykonany bez przeplotu 1:1 lub konwerter USB na pełny RS-232). Następnie wybrać z menu głównego polecenie **Urządzenie** a następnie **Podłącz** i wskazać odpowiedni port komunikacyjny COM.

Jeżeli na wybranym porcie komunikacyjnym nie zlokalizowano urządzenia zostaje wyświetlony komunikat, który informuje Użytkownika o zaistniałej sytuacji. W przeciwnym wypadku zostaje otworzone okno wskazujące na postęp procesu podłączania (Rys. 7.1).



Rys. 7.1. Inicjalizacja połączenia na wybranym porcie (tu COM1).

Po zestawieniu połączenia, okno **Podłączanie...** zostaje zastąpione oknem urządzenia (patrz Rys. 8.1). W przypadku nieodnalezienia urządzenia wyświetlany jest komunikat pokazany na rysunku (Rys. 7.2).



Rys. 7.2. Informacja o braku połączenia z urządzeniem.

Wybranie opcji **Podłącz z użyciem aktualnie wybranego portu komunikacyjnego** lub opcji **Podłącz z użyciem nowego portu** i wybranie nowego portu komunikacyjnego COM a następnie wciśnięcie przycisku **Podłącz** spowoduje, że program ponowi operację zestawiania połączenia z urządzeniem na wskazanym porcie.

7.2. Rozłączanie urządzenia.

Podłączone urządzenie odpytywane jest okresowo o stan połączenia. Aby zakończyć pracę z urządzeniem należy z menu głównego wybrać polecenie **Urządzenie** a następnie polecenie **Rozłącz** (dostępne po zestawieniu połączenia z urządzeniem) lub wcisnąć przycisk zamknięcia okna urządzenia (Rys. 8.1). Przed rozłączeniem Użytkownik zostanie poinformowany o konieczności zapisu nowych parametrów w przypadku, gdy zmienił konfigurację i nie zapisał jej w pamięci urządzenia. Zostanie wyświetlone okno komunikatu o treści **Zapisać zmiany w urządzeniu?** Wybranie:

- Tak** – spowoduje zapis zmienionych parametrów,
- Nie** – odrzucenie wprowadzonych zmian i zakończenie pracy z urządzeniem,
- Anuluj** – powrót do okna urządzenia.

Po zapisaniu zmian konfiguracji może pojawić się komunikat informujący Użytkownika o konieczności restartu urządzenia. Zostanie wyświetlone okno komunikatu o treści:

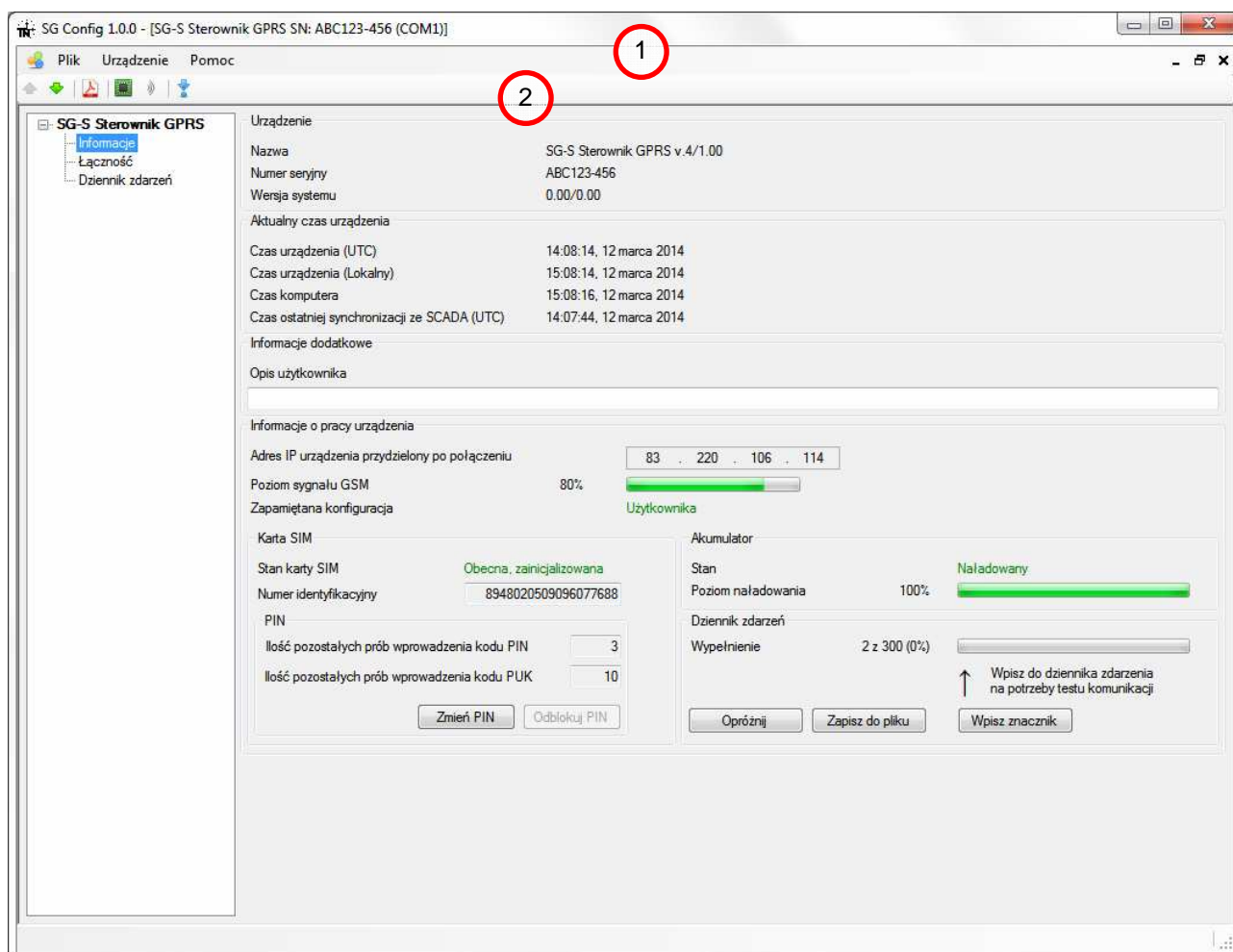
Dane zostały poprawnie zapisane w urządzeniu. Urządzenie musi być zrestartowane aby wprowadzone zmiany zaczęły obowiązywać. Restartować?

Wybranie:

- Tak** – spowoduje przeprowadzenie restartu urządzenia, po którym sterownik zacznie używać parametrów nowo wprowadzonej konfiguracji.
- Nie** – spowoduje zakończenie pracy z urządzeniem. Nowe nastawy zostaną w takim przypadku zastosowane dopiero po wykonaniu restartu urządzenia.

8. SG-S Sterownik GPRS.

Po poprawnym zestawieniu połączenia (O podłączaniu urządzenia czytaj w punkcie 7.1, strona 10) zostanie pokazane okno urządzenia – **SG-S Sterownik GPRS** wraz z umieszczonym w tytule numerem seryjnym (Rys. 8.1).



Rys. 8.1. Okno sterownika SG-S, z otwartą kartą Informacje.









W lewej części okna widoczne jest menu dostępnych opcji. Każda opcja powiązana jest z jedną kartą, która pojawia się w prawej części okna po jej wybraniu. Dostępne karty to:

- Informacje (domyślnie otwierana jako pierwsza z kart)
- Łączność
- Dziennik zdarzeń

8.1. Menu główne.

Po wyświetleniu okna **SG-S Sterownik GPRS** menu główne aplikacji zostaje rozbudowane o nowe polecenia. Poniższa tabela (Tab. 8.1) pokazuje, które polecenia menu głównego (1 - Rys. 8.1) i przyciski zawarte w pasku zadań (2 - Rys. 8.1) aplikacji zostały zmodyfikowane bądź dodane.

Tab. 8.1. Opis dodatkowych pól zawartych w menu głównym dla okna SG-S Sterownik GPRS.

Plik		Odczytaj konfigurację z pliku	Otwiera okno, które pozwala na wybranie pliku z zapisaną konfiguracją urządzenia (*.sgs). Odczytana konfiguracja jest ładowana do pól edycji okna SG-S Sterownik GPRS .
		Zapisz konfigurację do pliku	Otwiera okno, które pozwala na zapisanie do pliku (*.sgs) konfiguracji zapamiętanej w urządzeniu pod nową nazwą w wybranej lokalizacji.
Urządzenie		Rozłącz	Kończy współpracę z urządzeniem.
		Zapisz konfigurację do urządzenia	Zapisuje aktualne wartości parametrów do pamięci podłączonego urządzenia.
		Odczytaj konfigurację z urządzenia	Odczytuje z pamięci podłączonego urządzenia wartości parametrów i uaktualnia wszystkie pola edycyjne.
		Generuj raport konfiguracji urządzenia	Generuje raport PDF zawierający konfigurację urządzenia.
	Test		
		Urządzenia	Odczytuje na bieżąco status urządzenia.
		Komunikacji	Otwiera okno Test komunikacji w celu sprawdzenia połączenia z systemem nadrzędnym poprzez APN. Uwaga! Przed rozpoczęciem testu, po wprowadzeniu zmian w ustawieniach, wymagany jest restart urządzenia poprzez wydanie polecenia Restartuj urządzenie . Po wydaniu polecenia należy odczekać około 30 sekund w celu umożliwienia inicjalizacji urządzenia i ponownego nawiązania przez nie łączności z APN.
		Restartuj urządzenie	Restartuje urządzenie w celu inicjalizacji pracy z nowozapisanymi ustawieniami.
		Przywróć ustawienia fabryczne	Przeprowadza procedurę odtworzenia w pamięci urządzenia ustawień fabrycznych. Po jej zakończeniu następuje ich odczyt (dla różnych wersji urządzenia ustawienia fabryczne mogą się różnić).

W pasku zadań (2 - Rys. 8.1) powtórzone są niektóre ikony opisane w Tab. 8.1 w celu szybkiego dostępu do ich funkcji.

8.2. Ustawienia fabryczne.

Urządzenie dostarczane jest z następującymi ustawieniami fabrycznymi.

Parametr	Wartość
Opis użytkownika	(Puste)
APN	
Nazwa APN	(Puste)
Login	(Puste)
Hasło	(Puste)
Adres IP urządzenia	
Adres IP	Uzyskaj adres IP automatycznie
Port UDP (w trybie odpytywania)	
Port nasłuchu	20000
Port przeznaczenia	Taki sam, jak źródłowy port transmisji

Adres DNP urządzenia	
Adres DNP	1000
Karta SIM	
PIN	(Puste) (pole nieaktywne)
Karta nie wymaga wprowadzania kodu PIN	Pole zaznaczone
Potwierdzenia	
Czas oczekiwania na potwierdzenie odebrania zdarzeń z urządzenia Master	60s
Tryb odpowiedzi spontanicznych (patrz uwaga na stronie 2.)	
Zezwól na test	Nie
Adres IP	0.0.0.0 (pole nieaktywne)
Port UDP przeznaczenia	20000 (pole nieaktywne)
Adres DNP przeznaczenia	1 (pole nieaktywne)
Zezwól na pracę	Nie (pole nieaktywne)
Okres retransmisji pakietu	60s (pole nieaktywne)
Okresowy restart	
Włączony	Nie
Typ restartu	Raz na dobę (pole nieaktywne)
Czas restartu	00:00 (gg:mm UTC) (pole nieaktywne)
Test PING	
Włączony	Nie
Cel pakietów ICMP	example.com
Konfiguracja dziennika zdarzeń	
Zmiana stanu na wejściu ZM1	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZD1	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZM2	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZD2	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZM3	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZD3	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZM4	Tak
Zmiana stanu na wejściu ZD4	Tak
Zmiana stanu na wejściu DRZWI	Tak
Zmiana obecności zasilania podstawowego	Tak
Zmiana obecności akumulatora	Tak
Zmiana sprawności akumulatora	Nie
Zapamiętany stan niesprawności akumulatora	Tak
Poziom energii przy rozładowaniu $\leq 25\%$ (powrót przy obecności zasilania podstawowego)	Tak
Przeciążenie przetwornicy 24V	Tak
Uszkodzenie urządzenia	Nie
Pamięć uszkodzenia urządzenia	Tak
Poziom sygnału \leq próg (powrót gdy poziom sygnału $>$ próg + 10%)	Tak
Próg poziomu sygnału GSM	Tak
Zmiana stanu na wejściu testowym	Tak

Możliwy jest szybki powrót do ustawień fabrycznych – punkt 8.13 Przywracanie ustawień fabrycznych.

8.3. Informacje ogólne o urządzeniu.

Na karcie **Informacje** (Rys. 8.1) w obszarze **Urządzenie** wyświetlane są:

- Nazwa urządzenia wraz z numerem wersji i numerem oprogramowania
- Numer seryjny urządzenia
- Wersja systemu (Numer oprogramowania procesora i numer wersji płyty głównej)

8.4. Aktualny czas urządzenia.

Na karcie **Informacje** (Rys. 8.1) w obszarze **Aktualny czas urządzenia** wyświetlany jest czas wewnętrznego zegara urządzenia, który synchronizowany jest czasem UTC³ z systemu SCADA – **Czas urządzenia (UTC)**. Dodatkowo czas urządzenia (UTC) przeliczany jest na czas lokalny, na podstawie sposobu obliczania czasu lokalnego prowadzonego przez zegar komputera PC i wyświetlany w polu **Czas urządzenia (Lokalny)**. W polu **Czas komputera** wyświetlany jest aktualny czas prowadzony przez zegar komputera PC. Pole **Czas ostatniej synchronizacji ze SCADA (UTC)** informuje o ostatnio poprawnie przeprowadzonej synchronizacji z systemem SCADA. Czas ten jest podany jako czas UTC. Jeżeli urządzenie nie jest zsynchronizowane z systemem SCADA to zamiast czasu synchronizacji jest wyświetlany komunikat **Brak synchronizacji**.

8.5. Informacje dodatkowe.

Na karcie **Informacje** (Rys. 8.1) w obszarze **Informacje dodatkowe** w polu **Opis użytkownika** Użytkownik ma możliwość przechowania dodatkowej informacji w postaci słownego opisu. Opis jest przechowywany w pamięci nieulotnej urządzenia. Może się on składać z maksymalnie 64 znaków ASCII. Opis może posłużyć do łatwej identyfikacji urządzenia w systemie np. może zawierać adres lokalizacji, numer stacji itp. 14 pierwszych znaków opisu służy do utworzenia propozycji nazwy pliku konfiguracji przy zapisie danych na dysk. Nie należy w opisie używać znaków zastrzeżonych przez system operacyjny między innymi: \ (kreska ułamkowa odwrócona – ang. backslash), / (kreska ułamkowa – ang. slash), : (dwukropek), * (gwiazdka), ? (znak zapytania), " (cudzysłów), < (mniejszy od), > (większy od) i | (kreska pionowa). W przypadku, gdy w opisie zostaną użyte takie znaki to w propozycji nazwy pliku zostaną one zastąpione znakiem odstępu (spacji).

8.6. Informacje o pracy urządzenia.

W obszarze **Informacje o pracy urządzenia** wyświetlane są informacje o stanie urządzenia podczas jego pracy. Są to:

- Adres IP urządzenia przydzielony po połączeniu,
- Poziom sygnału GSM wyrażony w procentach i w postaci bargrafu,
- Rodzaj konfiguracji zapisanej w urządzeniu (fabryczna / użytkownika),
- Informacje o karcie SIM,
- Informacje o akumulatorze,
- Informacje o dzienniku zdarzeń.

8.6.1. Adres IP urządzenia przydzielony po połączeniu.

W obszarze **Informacje o pracy urządzenia** w polu **Adres IP urządzenia przydzielony po połączeniu** wyświetlany jest adres, jaki został przydzielony urządzeniu po zalogowaniu do APN. W czasie, gdy wartość adresu nie została jeszcze przydzielona (urządzenie jest np. w trakcie logowania do sieci) obok pola wyświetlana jest ikona identyczna jak pokazana na rysunku na stronie 19 (Rys. 8.5).

8.6.2. Poziom sygnału GSM.

Na wskaźniku prezentowana jest wartość poziomu sygnału sieci GSM w momencie, gdy urządzenie jest podłączone do sieci GSM. Wartość ta może zmieniać się w zakresie od 0 do 100%. W przypadku, gdy urządzenie nie jest podłączone do sieci GSM (brak karty SIM, niewłaściwy PIN itp.), wartość wskaźnika nie powinna być interpretowana. W przypadku, gdy wartość poziomu sygnału nie jest możliwa do określenia wyświetlany jest napis **Brak**.

8.6.3. Rodzaj konfiguracji zapisanej w urządzeniu.

W obszarze **Informacje o pracy urządzenia** na wskaźniku **Zapamiętana konfiguracja** wyświetlana jest informacja o zapamiętanej konfiguracji. Możliwe są dwie opcje:

- Fabryczna
- Użytkownika

Gdy urządzenie nie jest skonfigurowane do pracy z konkretnym APN (nie zapisano w urządzeniu informacji o nazwie APN lub przeprowadzono procedurę powrotu do ustawień fabrycznych)

³ **Uniwersalny czas koordynowany, UTC** (ang. *Universal Time Clock* lub *Coordinated Universal Time*) – wzorcowy czas ustalany na podstawie TAI (fr. *Temps Atomique International*), uwzględniający nieregularność ruchu obrotowego Ziemi i koordynowany względem czasu słonecznego.

to wyświetlana jest informacja o ustawieniach fabrycznych. W przypadku wprowadzenia zmian i zapisaniu do urządzenia informacji, które formalnie mogą pozwolić na połączenie z ustawionym APN to wyświetlana jest informacja o konfiguracji użytkownika.

8.6.4. Informacje o karcie SIM.

W punkcie tym omówione są możliwe wartości i zachowania wskaźników dotyczących karty SIM znajdujących się w obszarze **Karta SIM**. Zlokalizowane są tam następujące wskaźniki:

- Stan kart SIM
- Numer identyfikacyjny karty

oraz obszar PIN, w którym zlokalizowane są wskaźniki informujące o ilości pozostałych prób wprowadzenia kodów PIN i PUK oraz przyciski narzędziowe, które pozwalają na wykonanie operacji zmiany kodu PIN lub jego odblokowania.

W dalszej części punktu opisane są zachowania wskaźników.

Stan karty SIM.

W obszarze **Karta SIM** w polu **Stan karty SIM** (patrz Rys. 8.1) podawany jest komunikat o aktualnym stanie pracy, w jakim znajduje się karta SIM zainstalowana w urządzeniu. Możliwe są następujące komunikaty:

- Obecna, zainicjalizowana.
Karta została poprawnie zainicjalizowana. Można przystąpić do pracy z kartą.
- Brak lub karta jest uszkodzona.
Należy sprawdzić, czy karta SIM jest poprawnie włożona do gniazda. Jeśli po usunięciu spodziewanej przyczyny problem nie ustępuje, należy skontaktować się z operatorem sieci GSM w celu wymiany karty SIM na inny egzemplarz. Można też spróbować wykonać próbę z użyciem innej (sprawnej) karty SIM w celu wykluczenia usterki w urządzeniu.
- Obecna, żąda kodu PIN.
Urządzenie ma zaprogramowaną konfigurację fabryczną czyli nie współpracuje z kartą SIM i karta żąda kodu PIN. Należy wpisać poprawny PIN, zapisać zmienioną konfigurację do urządzenia, a następnie wykonać funkcję restartu urządzenia przez wybranie z menu głównego polecenia **Urządzenie** a następnie **Restart urządzenia**.
- Obecna, żąda poprawnego kodu PIN.
Ostatnio wprowadzony kod PIN jest niepoprawny. Należy wpisać poprawny PIN, zapisać zmiany do pamięci urządzenia, a następnie wykonać funkcję restartu urządzenia przez wybranie z menu głównego polecenia **Urządzenie** a następnie **Restart urządzenia**.
- Obecna, żąda kodu PUK. Karta zablokowana.
Należy przeprowadzić procedurę odblokowania kodu PIN opisaną w punkcie 0 Kod PIN – Odblokowanie kodu PIN.

Numer identyfikacyjny karty.

Jeżeli karta SIM znajduje się w urządzeniu, w polu **Numer identyfikacyjny** pojawia się numer karty SIM. Pozwala to na zlokalizowanie kodu PIN dla tej karty z puli wielu posiadanych kart.

Kod PIN.

W obszarze **PIN** znajdują się pola **Ilość pozostałych prób wprowadzenia kodu PIN** oraz **Ilość pozostałych prób wprowadzenia kodu PUK**. Wartości w tych polach wskazują na ilość pozostałych do wykorzystania prób wprowadzenia kodów dla danej karty. Domyślne wartości pól wynoszą odpowiednio 3 i 10.

Każde złe wprowadzenie kodu PIN powoduje, że wartość w odpowiednim polu zostaje zmniejszona o 1, natomiast każde poprawne użycie kodu PIN resetuje licznik pozostałych prób do wartości domyślnej równej 3. Wprowadzenie niepoprawnego kodu trzykrotnie z rzędu powoduje zablokowanie karty. Możliwe jest odblokowanie karty SIM z użyciem kodu PUK.

Każde złe wprowadzenie kodu PUK powoduje, że wartość w odpowiednim polu zostaje zmniejszona o 1, natomiast każde poprawne użycie kodu PUK resetuje licznik pozostałych prób do wartości domyślnej równej 10. Wprowadzenie niepoprawnego kodu dziesięciokrotnie z rzędu powoduje zablokowanie karty. Nie jest możliwe odblokowanie zablokowanej karty SIM. Karta w takim stanie wymaga wymiany przez operatora sieci.



Każde uruchomienie urządzenia (reset urządzenia) moduł radiowy wykorzystuje do zainicjowania pracy zgodnie z zapamiętanymi przed uruchomieniem parametrami, między innymi wykorzystuje kod PIN do zainicjowania karty SIM. W przypadku, gdy w nieulotnej pamięci urządzenia znajduje się niepoprawna wartość kodu PIN, podczas uruchamiania (restartu), moduł radiowy będzie używać błędnego kodu PIN. Spowoduje to zmniejszenie ilości pozostałych prób wprowadzenia kodu PIN aż do zablokowania karty.

Odblokowanie kodu PIN.

Odblokowanie kodu PIN jest możliwe tylko wtedy, gdy kod PIN jest zablokowany a kod PUK nie jest zablokowany. W takim przypadku aktywny staje się przycisk „Odblokuj PIN”. W celu rozpoczęcia procedury odblokowania kodu PIN należy wcisnąć przycisk **Odblokuj PIN**. Jego wciśnięcie spowoduje wyświetlenie okna **Odblokowanie kodu PIN** (Rys. 8.2). W odpowiednich polach należy wprowadzić kod PUK, nowy kod PIN i ponownie nowy kod PIN. Następnie należy potwierdzić odblokowanie kodu PIN przyciskiem **OK**. Wciśnięcie przycisku *Anuluj* zamknie okno i nie spowoduje odblokowania kodu na karcie SIM.

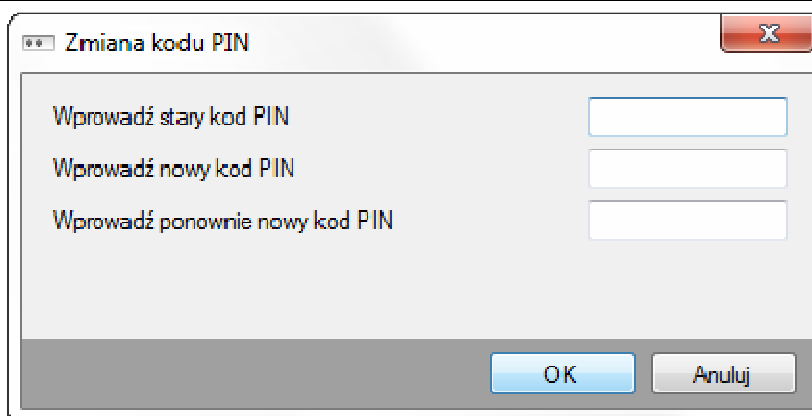
Rys. 8.2. Okno odblokowywania kodu PIN

Zmiana kodu PIN.

Zmiana kodu PIN jest możliwa tylko wtedy, gdy kod ten nie jest zablokowany. W celu rozpoczęcia procedury zmiany kodu PIN należy wcisnąć przycisk **Zmień PIN** (Rys. 8.1). Na ekranie pojawi się ekran ostrzeżenia o wymaganiu znajomości aktualnego kodu PIN (Rys. 8.3). Aby zmienić kod PIN należy wcisnąć przycisk **Tak**. Domyślnie wybrana jest opcja Nie.

Rys. 8.3. Okno ostrzeżenia przy zmianie kodu PIN

Po zatwierdzeniu komunikatu wyświetlone zostanie okno **Zmiana kodu PIN** (Rys. 8.4). W odpowiednich polach należy wprowadzić stary kod PIN (obecnie używany dla karty), nowy kod PIN i ponownie nowy kod PIN. Następnie należy potwierdzić zmianę kodu PIN przyciskiem **OK**. Wciśnięcie przycisku *Anuluj* zamknie okno i nie spowoduje zmiany kodu na karcie SIM.



Rys. 8.4. Okno zmiany kodu PIN

8.6.5. Informacje o akumulatorze.

W obszarze tym znajdują się informacje o akumulatorze dotyczące stanu jego pracy i poziomu naładowania. W dalszej części punktu znajduje się opis możliwych wskazań i wartości.

Stan akumulatora.

Stan akumulatora może być opisywany jednym z poniższych komunikatów:

- Brak akumulatora.
Akumulator nie jest podłączony do listwy zaciskowej lub przepalony został bezpiecznik (patrz instrukcja obsługi urządzenia).
- Ładowanie.
Akumulator jest ładowany. Urządzenie pracuje pobierając energię z podstawowego źródła zasilania.
- Naładowany.
Proces ładowania został zakończony, poziom naładowania akumulatora wynosi 100%.
- Rozładowywanie.
Urządzenie pracuje pobierając energię z akumulatora. Występuje brak zasilania podstawowego.
- Rozładowywanie – niski poziom energii
Urządzenie pracuje pobierając energię z akumulatora i poziom energii zgromadzonej w akumulatorze jest mniejszy niż 25%.
- Do wymiany – zwarcie.
Akumulator uległ uszkodzeniu (wystąpiło zwarcie w jednej z cel).
- Do wymiany – rezystancja.
Akumulator uległ uszkodzeniu (nastąpił wzrost rezystancji wewnętrznej akumulatora ponad poziom gwarantujący poprawną pracę urządzenia).
- Niewłaściwa praca układu ładowania.
Element lub elementy układu ładowania uległy uszkodzeniu (ich niewłaściwa praca jest sygnalizowana w teście urządzenia - 8.10, strona 24). W takim przypadku akumulator nie jest ładowany. Należy zwrócić uwagę, że nieładowany akumulator może być składowany przez określony czas (patrz instrukcja obsługi urządzenia). Dodatkowo może dochodzić do sytuacji, w której mimo braku ładowania energia jest pobierana z akumulatora (w przypadku braku zasilania podstawowego).

Poziom naładowania akumulatora.

Na wskaźniku prezentowany jest poziom naładowania akumulatora. Wartość ta może zmieniać się w zakresie od 0 do 100%. W przypadku, gdy akumulator jest uszkodzony (stan akumulatora opisany jest komunikatem „do wymiany – zwarcie” lub „do wymiany – rezystancja”), praca układu ładowania jest niewłaściwa lub akumulator nie jest zainstalowany to wartość i nazwa wskaźnika są wyszarzone, co oznacza, że urządzenie nie jest w stanie prawidłowo określić poziomu naładowania.

8.6.6. Dziennik zdarzeń

W obszarze tym aplikacja informuje użytkownika o poziomie wypełnienia dziennika zdarzeń oraz udostępnia następujące możliwości:

- Skasowanie zawartości dziennika zdarzeń

- Zapisanie zawartości dziennika zdarzeń do pliku
- Wpisania do dziennika znacznika, czyli specjalnego zdarzenia na potrzeby testu komunikacji

Poziom wypełnienia dziennika zdarzeń.

Dziennik zdarzeń, zaimplementowany w urządzeniu, przewiduje możliwość zapamiętania 300 informacji o zdarzeniach. Na wskaźniku prezentowany jest poziom wypełnienia dziennika zdarzeń. Wartość wskaźnika może zmieniać się w zakresie opisanym przez liczbę bezwzględną od 0 do 300 zdarzeń (lub procentowo od 0 do 100%). W przypadku, kiedy dziennik zostanie przepełniony (zapisane zostanie 300 rekordów a nowe zdarzenia będą nadpisywać najstarsze wpisy) obok wskaźnika poziomu wypełnienia wyświetlana jest ikona ostrzeżenia pokazana na rysunku poniżej (Rys. 8.5).



Rys. 8.5. Ikona ostrzeżenia o przepełnieniu bufora.

Kasowanie dziennika zdarzeń.

Zawartość dziennika zdarzeń może być skasowana w dowolnym momencie w trakcie działania programu. Aby skasować zawartość dziennika należy wcisnąć przycisk **Opróżnij**. Zostanie wyświetlone okno komunikatu, w którym należy potwierdzić chęć skasowania zawartości dziennika.



Zatwierdzenie operacji opróżnienia dziennika zdarzeń spowoduje skasowanie jego zawartości. Operacja jest nieodwracalna i powoduje trwałe usunięcie rekordów informacyjnych. Nie ma możliwości odtworzenia zawartości dziennika. Przed skasowaniem zaleca się zapisanie dziennika do pliku lub odczytanie jego zawartości przez system nadrzędny.

Po wykonaniu operacji wskaźnik poziomu wypełnienia dziennika wskaże wartość 0 (0%).

Zapis zawartości dziennika zdarzeń danych do pliku.

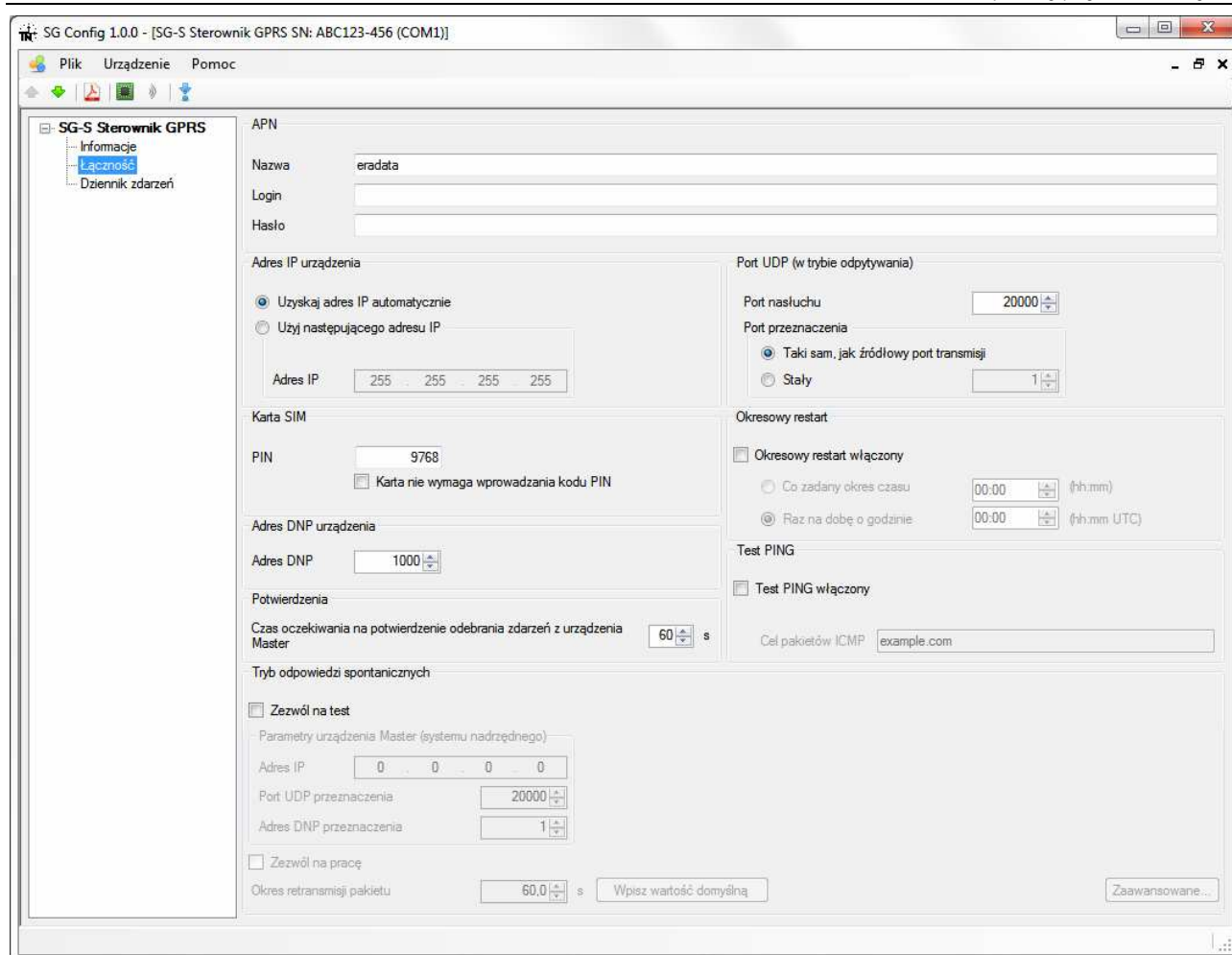
Zawartość dziennika zdarzeń może być zapisana do pliku tekstowego (*.txt) lub do pliku, który może być otworzony w programie Excel (*.csv). Aby zapisać dane na dysk należy wcisnąć przycisk **Zapisz do pliku**. Nastąpi wyświetlenie komunikatu o treści „**Nastąpi odczyt zawartości dziennika zdarzeń. Po odczytaniu możliwy będzie zapis danych do pliku. Kontynuować?**”. Należy wcisnąć przycisk Tak. Nastąpi odczyt zawartości dziennika a po zakończeniu procesu wyświetlone zostanie okno wyboru lokalizacji i nazwy pliku. Należy w nim wskazać lokalizację dla pliku i podać jego nazwę. Aby oprogramowanie zapisało plik w formie tekstowej należy po nazwie pliku wpisać rozszerzenie **.txt**. Wprowadzenie innego rozszerzenia nazwy lub brak rozszerzenia spowodują zapis w formacie CSV. Po wciśnięciu w oknie przycisku **Zapisz** plik zostanie utworzony.

Wpisanie do dziennika znacznika, czyli specjalnego zdarzenia na potrzeby testu komunikacji

Znacznik na potrzeby testu komunikacji wykorzystywany jest w teście komunikacji. Zastosowanie i opis użycia przycisku **Wpisz znacznik** opisane są w punkcie „**8.11 Testowanie komunikacji GPRS.**” strona 26).

8.7. Konfiguracja parametrów komunikacyjnych.

Urządzenie posiada komplet parametrów odpowiedzialnych za poprawną pracę w sieci GPRS. Od ich właściwego ustawienia zależy poprawna praca modemu. W poniższych podpunktach wymieniono konfigurowalne parametry urządzenia oraz podano ich możliwe wartości. Konfiguracji parametrów dokonuje się na karcie **Łączność**. Kartę wywołujemy klikając w **Łączność** w lewej części okna (patrz Rys. 8.6).



Rys. 8.6. Okno sterownika SG-S, karta Łączność.

8.7.1. APN.

W celu skonfigurowania APN należy podać takie parametry jak:

- Nazwa APN,
- Login,
- Hasło.

Parametry **Login** i **Hasło** nie muszą być uzupełniane jeśli nie są wymagane przez operatora sieci. Wszystkie pola mają maksymalną długość 64 znaków. W pola można wpisywać cyfry (0 – 9), małe i wielkie litery alfabetu łacińskiego (a – z, A - Z), znak spacji i kropki. W przypadku pozostawienia niezupełnionego pola **Nazwa APN** zapis konfiguracji do urządzenia i do pliku nie jest możliwy.

8.7.2. Adres IP urządzenia.

Urządzenie może pracować z adresem IP pobieranym z serwera DHCP (Serwer dynamicznie przydziela adres do urządzenia) lub z adresem ustawionym ręcznie przez użytkownika (jeżeli nie ma możliwości pobierania adresu w sposób automatyczny). Wyboru ustawień dokonuje się w obszarze **Adres IP urządzenia**. W celu ustawienia automatycznego pobierania adresu IP z serwera DHCP należy wybrać opcję **Uzyskaj adres IP automatycznie**. Aby ustawić adres ręcznie należy wybrać opcję **Użyj następującego adresu IP** i wprowadzić adres IP przypisany fabrycznie do karty SIM w polu **Adres IP**.

8.7.3. Port UDP (w trybie odpytywania).

Przy skonfigurowanym adresie IP urządzenie nasłuchuje komunikatów na porcie nasłuchu, którego właściwy numer należy wprowadzić w polu **Port nasłuchu**. Numer w polu można zmieniać z zakresu od 1 do 65535.

Urządzenie może wysyłać odpowiedzi, na zapytania z systemu nadrzędnego, na port o numerze identycznym z numerem portu, z którego otrzymało komunikat lub na port o numerze określonym przez

użytkownika. Właściwą opcję należy wybrać w polu **Port przeznaczenia** ustawiając, w razie potrzeby, wartość numeru portu przeznaczenia. Wartość tę można wpisać z zakresu od 1 do 65535.

8.7.4. Adres DNP urządzenia.

Adres DNP urządzenia wprowadza się w polu **Adres DNP** w obszarze **Adres DNP urządzenia** (patrz Rys. 8.6). Wartość można wprowadzić z zakresu od 1 do 65520.

8.7.5. Karta SIM.

Do komunikacji w sieci GPRS urządzenie używa, zgodnie z wymaganiami operatora, karty SIM. W celu nawiązania połączenia z siecią GPRS wymagane jest wprowadzenie kodu PIN właściwego dla współpracującej z urządzeniem karty SIM. Kod taki należy wprowadzić w polu **PIN** w obszarze **Karta SIM** (patrz Rys. 8.6).

Kod składa się standardowo z 4 cyfr i jest dostarczany razem z kartą SIM. Długość kodu PIN, jaką można wprowadzić w opisywane pole, jest ograniczona i może wynosić od 4 do 8 cyfr.

Jeżeli Użytkownik dysponuje kartą SIM, która nie jest chroniona kodem PIN, może zaznaczyć opcję **Karta nie wymaga wprowadzania kodu PIN**. W takim przypadku numer PIN zostanie wyszarzony i nie będzie wykorzystywany do weryfikacji karty.



Kod PIN musi być poprawny dla użytej karty. Wprowadzenie i zapisanie błędnego kodu PIN może spowodować zablokowanie karty SIM. Z tego stanu karta może być odblokowana jedynie poprzez użycie kodu PUK. Kody PIN i PUK dostarczane są razem z kartą SIM.

8.7.6. Czas oczekiwania na potwierdzenie odebrania zdarzeń.

Odbiór każdej odpowiedzi niosącej informację o zdarzeniach odczytanych z dziennika jest potwierdzany przez system nadrzędny w celu wykluczenia możliwości utraty danych. Potwierdzenie musi być odebrane przez SG-S przed upływem określonego czasu od momentu jej wysłania.

W polu **Maksymalny czas oczekiwania na potwierdzenie transmisji** (patrz Rys. 8.6) można ustawić czas, po upływie którego urządzenie nie przyjmie potwierdzenia (nie skasuje wysłanych zdarzeń) i będzie gotowe do powtórzenia odpowiedzi.

8.7.7. Tryb odpowiedzi spontanicznych (patrz uwaga na stronie 2.).

W celu wykonania testu łączności lub umożliwienia pracy w trybie odpowiedzi spontanicznych niezbędne jest zaznaczenie pola **Zezwól na test** w obszarze **Tryb odpowiedzi spontanicznych** (patrz Rys. 8.6).

Adres IP.

W polu **Adres IP** należy podać adres IP przeznaczony do odbierania odpowiedzi spontanicznych przez system nadrzędny (SCADA). Należy pamiętać żeby nie pozostawić wartości 0.0.0.0, co będzie równoznaczne z brakiem zezwolenia na test, mimo zaznaczonego pola **Zezwól na test**.

Port UDP przeznaczenia.

W polu **Port UDP przeznaczenia** należy podać numer portu systemu nadrzędnego (SCADA), na którym system ten będzie nasłuchiwał odpowiedzi.

Adres DNP przeznaczenia.

W polu **Adres DNP przeznaczenia** należy wprowadzić adres wymagany przez system nadrzędny w celu prawidłowego selekcjonowania odbieranych komunikatów. Wartość adresu można wprowadzić z zakresu od 1 do 65520.

Zezwól na pracę.

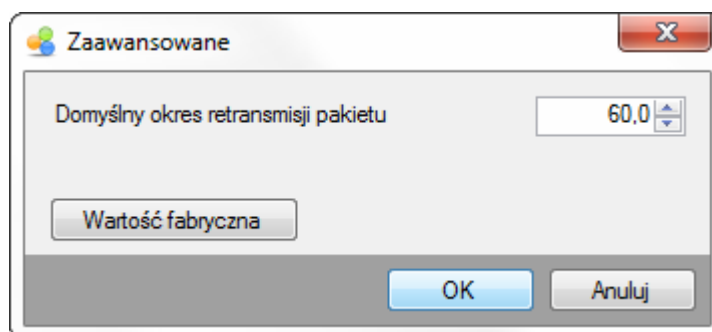
Zaznaczenie pola **Zezwól na pracę** umożliwia wprowadzenie urządzenia, na rozkaz wydany zdalnie z systemu nadrzędnego SCADA, w tryb pracy spontanicznej oraz uaktywnia pole **Okres retransmisji pakietu**. Niezaznaczone pole spowoduje, że rozkaz taki będzie ignorowany.

Okres retransmisji pakietu.

Bezpośrednio po każdym uruchomieniu urządzenia, w którym ustawiono zezwolenie na pracę w trybie spontanicznym, wysyła do systemu nadrzędnego puste odpowiedzi z okresem ustawionym w polu

Okres retransmisji pakietu. Cykliczne wysyłanie tych odpowiedzi jest przerywane na rozkaz wydany z systemu nadrzędnego SCADA. Rozkaz ten informuje urządzenie, że system nadrzędny zauważył je w sieci. Od tej chwili, każde zdarzenie zarejestrowane w dzienniku, urządzenie wysyła natychmiast w trybie odpowiedzi spontanicznej.

Wartość wpisana w polu **Okres retransmisji pakietu** najczęściej nie wymaga zmiany. Wartość tego parametru należy wybrać możliwie dużą, by nie spowodować dużego obciążenia sieci i systemu nadrzędnego, a z drugiej strony możliwie małą, by urządzenie po włączeniu w miarę szybko zostało przełączone w tryb pracy spontanicznej. Istnieje możliwość szybkiego przywrócenia wartości domyślnej przez wciśnięcie przycisku **Wpisz wartość domyślną** (patrz Rys. 8.6). Aby zmienić wartość domyślną należy wcisnąć przycisk **Zaawansowane....**. Zostanie wyświetlone okno **Zaawansowane** pokazane na rysunku poniżej (Rys. 8.7).



Rys. 8.7. Okno ustawień zaawansowanych okresu retransmisji pakietu.

Należy w nim, w polu **Domyślny okres retransmisji pakietu**, wprowadzić nową wartość domyślną. Zmiany w oknie należy zatwierdzić przyciskiem **OK**. Aby przywrócić wartość domyślną, proponowaną przez producenta urządzenia, należy w oknie **Zaawansowane** wcisnąć przycisk **Wartość fabryczna**. Zostanie wyświetlone okno komunikatu **Czy na pewno chcesz przywrócić wartość fabryczną?**. Aby przywrócić wartość fabryczną należy wcisnąć przycisk **Tak**, w przeciwnym wypadku należy użyć przycisku **Nie**.

8.8. Konfiguracja dziennika zdarzeń.

Konfiguracja dziennika zdarzeń możliwa jest na karcie **Dziennik zdarzeń**. Wywołujemy ją wybierając opcję **Dziennik zdarzeń** w lewej części okna (patrz Rys. 8.1).

Karta ta umożliwia wybranie wejść, na których zmiana stanu (zdarzenie) będzie rejestrowane do pamięci nieulotnej urządzenia (do dziennika zdarzeń) i przekazywane do systemu SCADA. Dzięki temu można wyeliminować wpisy, które są mało istotne z punktu widzenia diagnostyki sieci energetycznej, a mogą występować często np.: zdarzenie informujące o niskim poziomie odbieranego sygnału GSM. Dziennik zdarzeń ma ograniczoną do 300 liczbę wpisów i wyeliminowanie wpisów nieistotnych zapobiega szybkiemu przepełnieniu dziennika w warunkach długotrwałej utraty łączności z systemem SCADA.

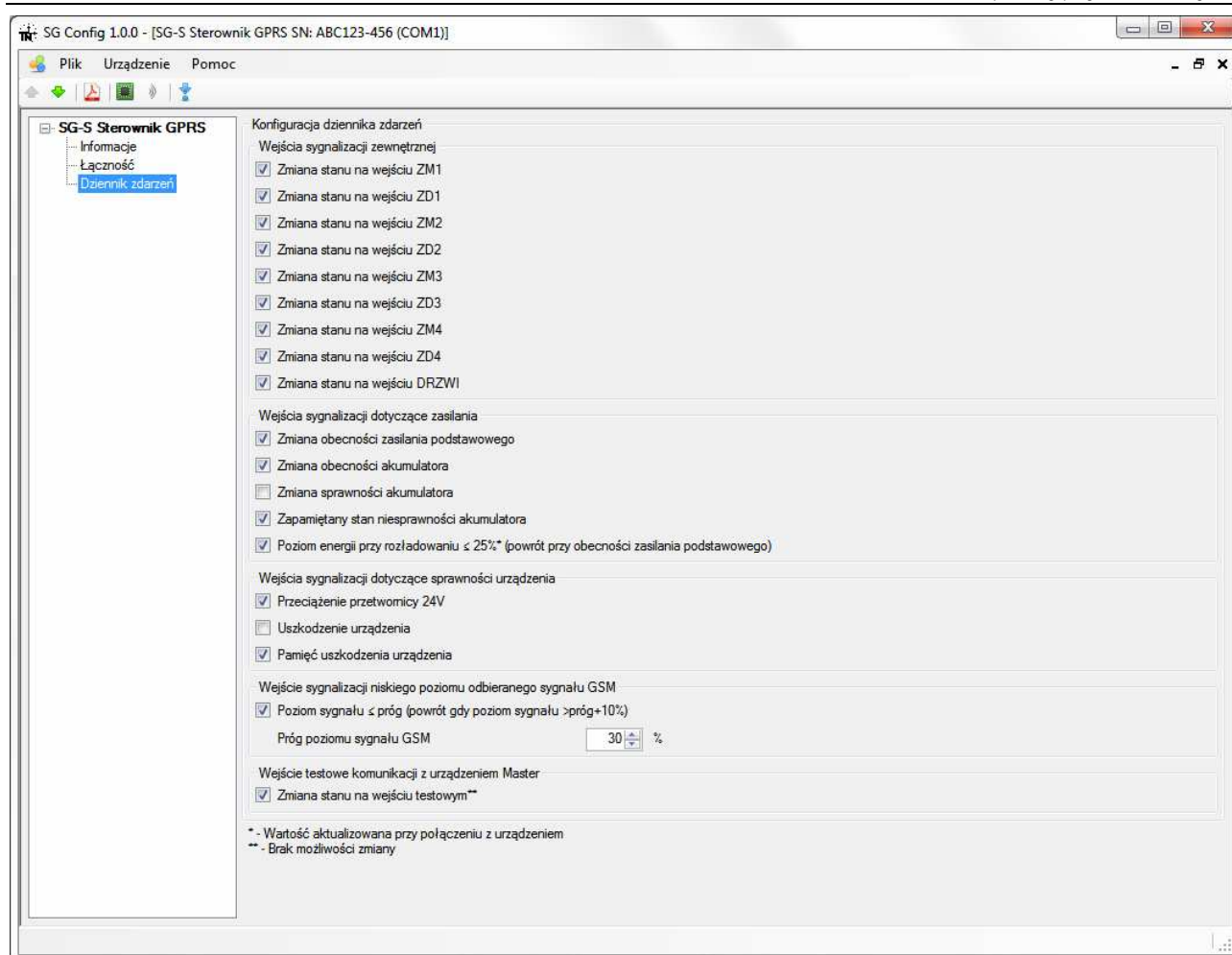
Zaznaczenie pola z lewej strony opisu odpowiadającego danemu zdarzeniu oznacza włączenie rejestracji zdarzeń z tego wejścia przez urządzenie natomiast brak zaznaczenia w tym polu oznacza, że wszystkie zdarzenia zarejestrowane na tym wejściu nie będą rejestrowane do dziennika zdarzeń.

Niezależnie od tego, czy rejestracja zdarzeń jest włączona, czy wyłączona, zawsze istnieje możliwość odczytania aktualnego stanu wejść urządzenia z poziomu systemu nadrzędnego SCADA.

Zdarzenia, które można zapisywać w dzienniku zdarzeń są pogrupowane w następujący sposób.

- Wejścia sygnalizacji zewnętrznej
- Wejścia sygnalizacji dotyczące zasilania
- Wejścia sygnalizacji dotyczące sprawności urządzenia
- Wejście sygnalizacji niskiego poziomu odbieranego sygnału GSM
- Wejście testowe komunikacji z urządzeniem Master

Z poziomu programu konfiguracyjnego możliwe jest ustawienie progu, poniżej którego poziom sygnału GSM będzie uznawany za niski. W tym celu należy wpisać żadaną wartość (w procentach) w pole **Próg poziomu sygnału GSM** w obszarze **Wejście sygnalizacji niskiego poziomu odbieranego sygnału GSM**.



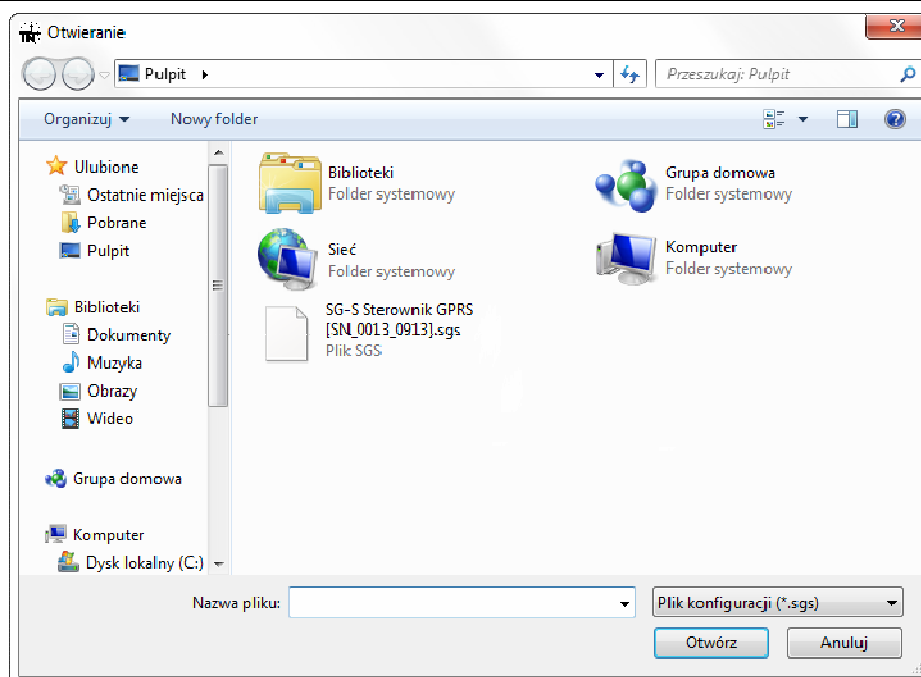
Rys. 8.8. Okno sterownika SG-S, karta Dziennik zdarzeń

8.9. Odczyt i zapis konfiguracji do pliku.

Oprogramowanie daje możliwość zapisu konfiguracji urządzenia do pliku (*.sgs). Plik z zapisaną konfiguracją może posłużyć do odtworzenia konfiguracji na danym urządzeniu, odtworzenia konfiguracji na innym urządzeniu (tylko w zakresie ustawień nie będących wartościami specyficznymi dla danego urządzenia – kody PIN itp.). Dodatkowo plik ten może być wykorzystany do generowania raportu z zapisanej konfiguracji w formacie PDF.

8.9.1. Odczyt konfiguracji z pliku.

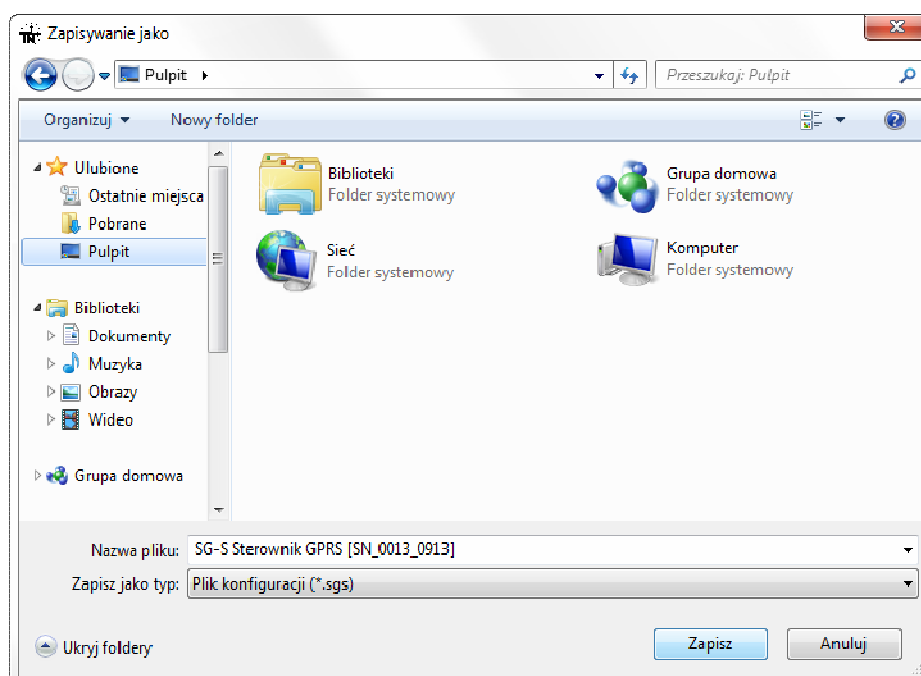
Odczyt konfiguracji z pliku jest możliwy po wybraniu z menu głównego polecenia **Plik** → **Odczytaj konfigurację z pliku**. Na ekranie pojawia się okno w którym można wskazać lokalizację pliku oraz wskazać jego nazwę. W celu odczytu pliku z wskazanej lokalizacji należy wcisnąć przycisk **Otwórz**. Konfiguracja zostanie odczytana ze wskazanego pliku. Odczyt danych z pliku spowoduje uaktualnienie danych na wszystkich formularzach i kartach. Dane można w tym momencie zapisać do urządzenia lub zakończyć pracę z urządzeniem bez wprowadzania zmian. Można także odczytać zawartość konfiguracji innego pliku.



Rys. 8.9. Okno odczytu konfiguracji z pliku

8.9.2. Zapis konfiguracji do pliku.

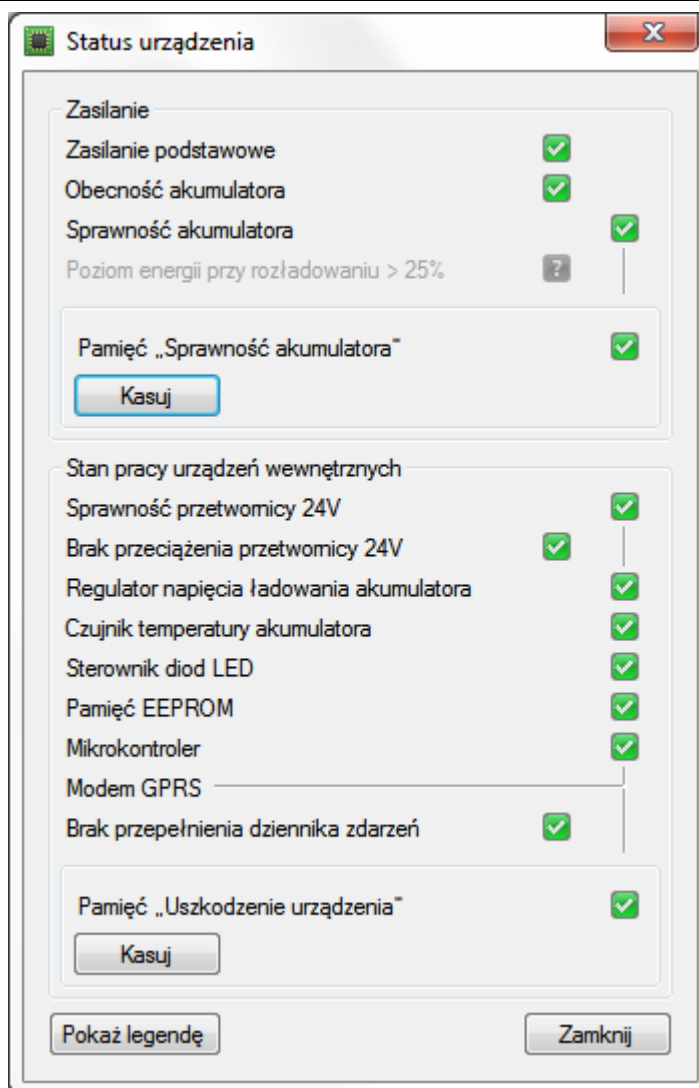
Zapis konfiguracji do pliku jest możliwy po wybraniu z menu głównego poleceń **Plik → Zapisz konfigurację do pliku**. Na ekranie pojawia się okno w którym można wskazać lokalizację pliku oraz wprowadzić jego nazwę. Domyślnie nazwa pliku ma postać SG-S OPIS [SN_NR], a przy zapisie plików w trybie offline SG-S OPIS DATA CZAS, gdzie w miejsce znaków OPIS wpisywane jest do 14 pierwszych znaków opisu użytkownika, NR - wpisywany jest numer seryjny podłączonego urządzenia, DATA - wpisywana jest aktualna data, CZAS - wpisywany jest aktualny czas. Nie zaleca się zmiany nazwy pliku w celu ułatwienia archiwizacji danych dla wielu urządzeń. W celu zapisania pliku we wskazanej lokalizacji należy wcisnąć przycisk **Zapisz**. Konfiguracja zostanie zapisana do wskazanego pliku.



Rys. 8.10. Okno zapisu konfiguracji do pliku

8.10. Testowanie urządzenia.

Urządzenie ma możliwość przeprowadzenia autodiagnozy. Test można wywołać poprzez wybranie z menu głównego poleceń **Urządzenie → Test → Urządzenie**. W wyniku przeprowadzania testu otworzone zostaje okno, w którym na bieżąco wyświetlany jest status urządzenia (patrz Rys. 8.11).



Rys. 8.11. Okno statusu urządzenia

Wśród wyników testu możliwe są następujące rezultaty przedstawione w poniższej tabeli.



Poprawne działanie

Wynik testu wskazuje na poprawną pracę modułu lub informuje o poprawnym stanie na przykład zasilania podstawowego czy obecności akumulatora.



Ostrzeżenie, należy sprawdzić przyczynę usterki

Wynik testu wskazuje na możliwość niepoprawnego działania modułu lub informuje o możliwości wystąpienia błędnego stanu. Jeśli ostrzeżenie pojawi się jako wynik testu należy sprawdzić przyczynę jego wystąpienia. Powodem ostrzeżenia w teście Zasilanie podstawowe może być uszkodzony lub niepodłączony przewód zasilający urządzenie. Praca urządzenia w tym stanie jest dozwolona lecz należy zadbać o jak najszybsze sprawdzenie przyczyn usterki, ich usunięcie lub skasowanie danego stanu (jeśli dotyczy).



Niepoprawne działanie modułu

Wynik testu wskazuje na niepoprawną pracę modułu. Uszkodzenie modułu ma znaczący wpływ na pracę urządzenia. Praca urządzenia z uszkodzonym modułem nie może być kontynuowana.



Parametr nie może być aktualnie interpretowany

Wynik testu nie może być ustalony ze względu na obecność warunków wykluczających jego wykonanie np. podczas obecności zasilania podstawowego nie jest możliwe ustalanie stanu testu *Poziom energii przy rozładowaniu > 20%*, ponieważ poziom ten sprawdzany jest przy braku zasilania podstawowego.

Kliknięcie przycisku **Pokaż legendę** powoduje wyświetlenie legendy z opisami symboli wyników testów.

8.10.1. Pamięć sprawności akumulatora.

Urządzenie posiada sygnalizację wystąpienia uszkodzenia akumulatora. Informacja o bieżącym stanie jego sprawności dostępna jest na jednym z wejść diagnostycznych. Po wykryciu uszkodzenia zainstalowanego akumulatora informacja taka zapisywana jest dodatkowo w nieulotnej pamięci urządzenia, która jest także jednym z wejść diagnostycznych. Oba wejścia mogą być odczytywane w oknie **Status urządzenia** oraz zdalnie przez system nadrzędny. Zmiana stanu na obu wejściach może generować zdarzenia do dziennika.

Informację o niesprawności akumulatora zapisaną w pamięci można skasować ręcznie poprzez wciśnięcie przycisku **Kasuj** w oknie **Status urządzenia** w obszarze sygnalizacji wystąpienia tego uszkodzenia lub zdalnie rozkazem z systemu nadrzędnego.

Stan wejścia informującego o bieżącym stanie sprawności akumulatora może zależeć od czynników zewnętrznych np.: od temperatury. Stan długo używanego akumulatora w niskiej temperaturze może być oceniany jako już niesprawny, a w wysokiej temperaturze jeszcze jako sprawny. Zapamiętany stan niesprawności będzie stabilny, aż do pierwszej próby skasowania, a w dzienniku zdarzeń pojawi się tylko jeden wpis.

Decyzja o wymianie akumulatora powinna zostać podjęta w przypadku, gdy po skasowaniu, informacja o uszkodzeniu pojawi się ponownie w pamięci, co świadczy o trwałym uszkodzeniu zainstalowanego akumulatora.

8.10.2. Pamięć uszkodzenia urządzenia.

Urządzenie posiada sygnalizację wystąpienia uszkodzenia wewnętrznych modułów. Informacja o bieżącym stanie pracy modułów dostępna jest na jednym z wejść diagnostycznych. Po wykryciu uszkodzenia jednego z nich informacja o niesprawności zapisywana jest dodatkowo w nieulotnej pamięci urządzenia, która jest także jednym z wejść diagnostycznych. Oba wejścia mogą być odczytywane w oknie **Status urządzenia** oraz zdalnie przez system nadrzędny. Zmiana stanu na obu wejściach może generować zdarzenia do dziennika.

Informację o niesprawności urządzenia zapisaną w pamięci można skasować ręcznie poprzez wciśnięcie przycisku **Kasuj** w oknie **Status urządzenia** w obszarze sygnalizacji wystąpienia tego uszkodzenia lub zdalnie rozkazem z systemu nadrzędnego.

Stan wejścia informującego o bieżącym stanie sprawności urządzenia może zależeć od czynników zewnętrznych np.: informacje przekazywane wewnętrzną magistralą danych mogą zostać zaburzone silnym polem magnetycznym powstałym na skutek wyładowania atmosferycznego. Zaburzenie takie trwa bardzo krótko i bez zastosowania pamięci mogło by nie zostać zauważone w trybie odpytywania. Zapamiętany stan niesprawności będzie natomiast stabilny, aż do pierwszej próby skasowania, a w dzienniku zdarzeń pojawi się tylko jeden wpis.

Decyzja o wysłaniu urządzenia do serwisu powinna zostać podjęta w przypadku, gdy po skasowaniu, informacja o uszkodzeniu pojawi się ponownie w pamięci, co świadczy o trwałym uszkodzeniu jednego z bloków.

8.11. Testowanie komunikacji GPRS.

Uwaga: Urządzenie po zapisaniu parametrów konfiguracji należy najpierw zrestartować. Restart przeprowadza się poprzez wciśnięcie przycisku **Restartuj urządzenie** na pasku zadań lub wybranie z menu głównego polecenia **Urządzenie** a następnie **Restartuj urządzenie**. Po zrestartowaniu należy odczekać około 30 – 60 s na inicjalizację urządzenia i próbę zalogowania do sieci GPRS. Dopiero wtedy możliwe jest przeprowadzanie testu z uwzględnieniem zapisanych danych. W przypadku, gdy zmiany nie były dokonywane i restart nie był wymagany test można przeprowadzać w dowolnym czasie.

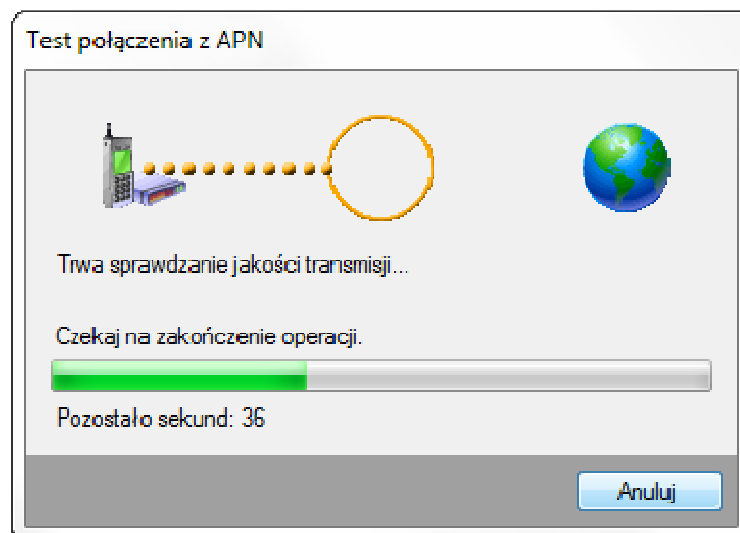


W trakcie przeprowadzania testu łączności system SCADA powinien mieć włączone okresowe odpytywanie urządzenia (polling) co najmniej raz na 60s. Brak odpytywania może spowodować pojawienie się ostrzeżenia o braku transmisji przychodzących nawet w przypadku poprawnej konfiguracji. W takiej sytuacji test należy przeprowadzić ponownie.

Urządzenie ma możliwość przeprowadzenia testu komunikacji i sprawdzenia poprawności wprowadzonych parametrów. Wewnętrzne dane potrzebne do wykonania testu są pamiętane w urządzeniu od ostatniego restartu. W celu wykonania testu łączności na bieżąco należy zrestartować urządzenie. Po wykonaniu restartu, gdy urządzenie nie ma wewnętrznych danych, które przyspieszałyby wykonanie testu komunikacji, należy zapewnić, aby w dzienniku zdarzeń znajdowały się jakiekolwiek zdarzenia, ponieważ

jednym z punktów testu jest odbiór komunikatów potwierdzenia a te będą odbierane tylko wtedy, gdy dziennik zdarzeń będzie zawierał zdarzenia. W normalnych warunkach pracy zdarzenia na wejściach mogą nie pojawić się samoistnie a ich celowe wywoływanie nie jest zalecane ze względu na możliwość zaburzenia interpretacji danych odczytywanych z dziennika przez operatora systemu SCADA. W takim przypadku należy wykorzystać przycisk **Zapisz znacznik** w obszarze **Dziennik zdarzeń** na karcie **Informacje**. Jego użycie powoduje wpisanie do dziennika zdarzenia testowego, które może być odczytane przez urządzenie Master i da możliwość poprawnego zakończenia testu.

Aby rozpocząć test należy z menu głównego wybrać polecenie **Urządzenie** a następnie **Test i Łączność** lub wcisnąć przycisk **Testuj łączność** na pasku zadań. Zostanie otworzone okno pokazane na rysunku poniżej (Rys. 8.12), które wskazuje na postęp testu.



Rys. 8.12. Okno testu połączenia z APN.

Maksymalny czas trwania testu to 60 sekund. W przypadku, gdy test wypadnie pomyślnie zostanie wyświetlony komunikat **Test komunikacji OK**. W przypadku błędu możliwe są następujące źródła ich powstania:

- Brak karty SIM w urządzeniu. Włóż kartę SIM do urządzenia.
- Karta SIM zablokowana sprzętowo - oczekuje na wprowadzenie PUK. Odblokuj kartę SIM.
- Niewłaściwy kod PIN. Wprowadź kod PIN dla zainstalowanej karty.
- Karta SIM jest zablokowana z poziomu sieci GSM. Skontaktuj się z operatorem sieci.
- Błąd połączenia z APN. Sprawdź parametry APN, adres IP i port UDP urządzenia.
- Błąd tworzenia gniazda sieciowego. Sprawdź parametry: adres IP i port UDP.
- Ostrzeżenie. Brak transmisji przychodzących. Sprawdź adresy IP, numery portów UDP i DNP po obu stronach transmisji.
- Błąd komunikatów wychodzących. Zrestartuj urządzenie i spróbuj ponownie.
- Błąd nieznan w aplikacji. Numer błędu: XX.

Przyczyna błędu jest zawsze wyświetlona na koniec przeprowadzanego testu.

Test może być przerwany poprzez wciśnięcie przycisku **Anuluj**. W trakcie anulowania kończona są procedury testujące i urządzenie opuszcza tryb testowy. Po anulowaniu test można zakończyć poprzez wciśnięcie przycisku **Zakończ**. Przycisk ten pojawia się po anulowaniu testu.

8.12. Restartowanie urządzenia.

Restart urządzenia przeprowadza się w celu wymuszenia na urządzeniu pracy z nowymi parametrami. Urządzenie po zapisaniu parametrów konfiguracji należy zrestartować. Restart przeprowadza się poprzez wciśnięcie przycisku **Restartuj urządzenie** na pasku zadań lub wybranie z menu głównego polecenia **Urządzenie** a następnie **Restartuj urządzenie**. Przeprowadzenie testu łączności możliwe jest dopiero po około 30 – 60 sekund od wykonania restartu urządzenia. Jest to czas potrzebny na przeprowadzanie inicjalizacji urządzenia i zalogowanie do sieci GPRS.

8.13. Przywracanie ustawień fabrycznych.

W celu przywrócenia domyślnych parametrów pracy urządzenia należy wybrać z menu głównego polecenie **Urządzenie** a następnie **Przywróć ustawienia fabryczne**. Zostanie wyświetlone okno komunikatu ostrzegające przed rozpoczęciem akcji przywracania ustawień fabrycznych. W nowo otwartym oknie należy wcisnąć przycisk **Tak**, aby kontynuować operację przywracania ustawień fabrycznych lub **Nie**, aby nie przeprowadzać procedury.

Powrót do ustawień fabrycznych może być przydatny w momencie sprzedaży urządzeń innemu Klientowi, wysłania urządzenia do serwisu lub w innej sytuacji wymagającej wyczyszczenia pól zawierających dane zastrzeżone (nazwa APN, login, hasło logowania, numer PIN karty itp.).



Po przywróceniu ustawień fabrycznych nie ma możliwości powrotu do zapamiętanych wcześniej wartości. Możliwe jest tylko ręczne otworzenie właściwych wartości lub wprowadzenie danych z pliku ustawień.

Dla różnych wersji urządzenia lub oprogramowania ustawienia fabryczne mogą się różnić. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi urządzenia w celu ustalenia domyślnych wartości fabrycznych danej wersji sprzętu przed uruchomieniem procedury.

8.14. Raport PDF.

W celu archiwizacji danych konfiguracyjnych w formie papierowej lub elektronicznej (*.pdf) program oferuje możliwość utworzenia raportu PDF dotyczącego konfiguracji danego urządzenia. Raport zawiera wszelkie konfigurowalne dane oraz dane informacyjne. W skład raportu wchodzi następujące pola:

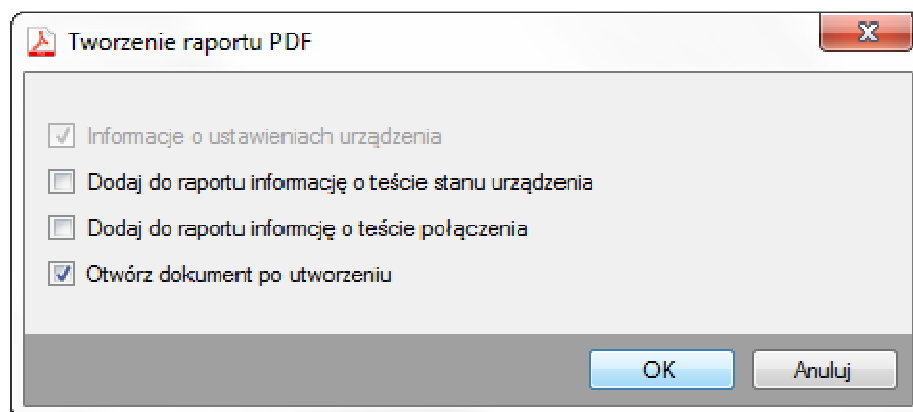
- Data i godzina wygenerowania raportu
- Nazwa urządzenia
- Wersja oprogramowania
- Numer seryjny
- Opis użytkownika
- Parametry konfiguracji
- APN
 - Nazwa APN
 - Login
 - Hasło
- Adres IP
 - IP (DHCP lub numer IP)
- UDP
 - Port nasłuchu
 - Port przeznaczenia
- DNP
 - Adres DNP3
- Karta SIM
 - Numer PIN karty SIM
 - ID karty SIM
- Potwierdzenia
 - Maksymalny czas oczekiwania na potwierdzenie transmisji
- Konfiguracja testu łączności i odpowiedzi spontanicznych (jeśli aktywowano)
 - Adres IP
 - Port przeznaczenia
 - Adres DNP systemu nadrzędnego
 - Praca w trybie odpowiedzi spontanicznych
 - Okres retransmisji pakietu
- Konfiguracja dziennika zdarzeń

Opcjonalnie raport może zawierać informacje o wynikach testu urządzenia i testu łączności.

Aby utworzyć raport należy skonfigurować parametry urządzenia i zapisać je w urządzeniu. Do momentu, gdy dane nie będą zapisane w urządzeniu nie można utworzyć raportu. **Uwaga:** Raport może być utworzony na podstawie danych odczytanych z urządzenia (bez dokonywania zapisu).

Następnie należy wybrać z menu głównego polecenie **Urządzenie** a następnie polecenie **Generuj raport z ustawień urządzenia** lub wcisnąć przycisk **Generuj raport z ustawień urządzenia** na pasku zadań. Zostanie otworzone standardowe okno zapisu pliku. Należy w nim podać nazwę tworzonego pliku (domyślna nazwa jest generowana automatycznie) i zatwierdzić wybór przyciskiem **Zapisz**.

Następnie otwierane jest okno **Tworzenie raportu PDF** pokazane na rysunku poniżej (Rys. 8.13).



Rys. 8.13. Okno tworzenia raportu PDF. Widoczne opcje generacji PDF.

Z dostępnych opcji można wybrać:

- Dodaj do raportu informację o teście urządzenia,
- Dodaj do raportu informację o teście połączenia,
- Otwórz dokument po utworzeniu.

Opcje dodawania do raportu informacji z testów są dostępne po przeprowadzeniu tych testów. Jeżeli zostaną zaznaczone to informacje o przeprowadzonych testach zostaną dołączone do raportu. Naciśnięcie przycisku **OK** spowoduje, że raport zostanie utworzony we wskazanej lokalizacji pod podaną nazwą.

Jeżeli opcja **Otwórz dokument po utworzeniu** jest zaznaczona dokument zostanie otworzony w domyślnym programie powiązanym z plikami o rozszerzeniu *.pdf.

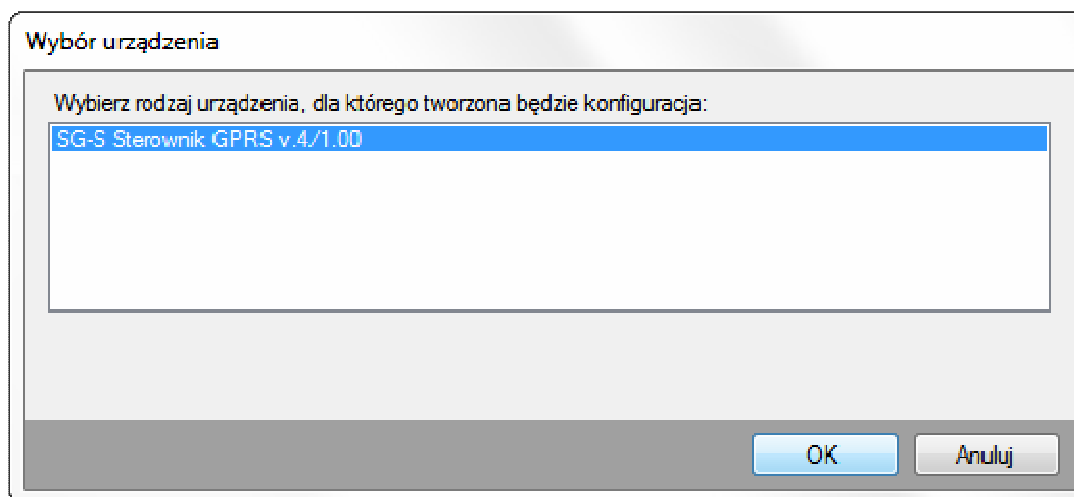
W każdym momencie pracy programu można utworzyć raport bezpośrednio z pliku konfiguracji. Należy wybrać z menu głównego polecenie **Plik** a następnie **Generuj raport PDF z pliku....** Zostanie otworzone standardowe okno wyboru plików, w którym należy wskazać lokalizację pliku konfiguracji (*.sgs) i zatwierdzić wybór naciskając przycisk **Otwórz**. Zostanie otworzone okno **Tworzenie raportu PDF** pokazane na rysunku powyżej (Rys. 8.13). Należy w nim wybrać potrzebne opcje i wcisnąć przycisk **OK**.

9. Praca w trybie offline.

W celu utworzenia konfiguracji urządzenia bez konieczności jego podłączania można wykorzystać tryb pracy offline. Tryb ten pozwala na utworzenie konfiguracji i zapisanie jej w pliku, otwarcie zapisanego pliku i wprowadzenie korekt a następnie zapisanie pliku pod nową nazwą.

9.1. Tworzenie nowej konfiguracji.

W celu utworzenia nowej konfiguracji należy wybrać z menu głównego polecenie **Plik** a następnie **Nowa konfiguracja w trybie offline....** Zostanie otworzone okno pokazane na rysunku poniżej (Rys. 9.1).



Rys. 9.1. Okno wyboru urządzenia w czasie tworzenia konfiguracji w trybie offline.

Na liście urządzeń należy wskazać ten rodzaj urządzenia, dla którego konfiguracja będzie tworzona. Po zaznaczeniu pozycji przycisk **OK** stanie się aktywny. Jego wciśnięcie spowoduje otwarcie okna właściwego dla urządzenia, którego konfiguracja będzie tworzona. W nowo otwartym oknie wszystkie polecenia menu głównego, paska zadań a także obszary i pola charakterystyczne dla informacji o podłączonym urządzeniu są wyszarzane i ich edycja oraz odczyt nie są możliwe. Dostępne są tylko pola, które pozwalają wprowadzić nową konfigurację.

9.2. Otwieranie pliku konfiguracji.

W celu otwarcia konfiguracji zapisanej w pliku należy wybrać z menu głównego polecenie **Plik** a następnie **Otwórz konfigurację z plik w trybie offline....** Zostanie otworzone standardowe okno odczytu pliku, w którym należy wskazać plik konfiguracji, który zostanie otwarty w oknie właściwym dla danego urządzenia. Postępowanie od tego momentu jest podobne jak w przypadku tworzenia nowej konfiguracji. Dane mogą być przeglądane lub modyfikowane. Po wprowadzeniu modyfikacji program przy opuszczaniu okna aplikacji wyświetli monit o zapisanie danych w pliku pod nową nazwą. Zapisu danych można także dokonać w dowolnym momencie użytkowania aplikacji korzystając z polecenia **Plik** a następnie **Zapisz konfigurację do pliku**.