

Moduł transmisji danych CMT/GSM-01



DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA I INSTRUKCJA OBSŁUGI

CMT1/006U

Łódź, 24 czerwca 2005.

Uwaga: COMMON S.A. zastrzega sobie prawo modyfikacji konstrukcji urządzeń z zachowaniem spełnienia odpowiednich wymagań odnośnie dokładności i bezpieczeństwa.

<u>Spis treści</u>

1	Wst	ęp	3
2	Bud	owa	3
3	Opis	s działania	3
4	Dan	e techniczne	4
5	Pod	łączenie i uruchomienie	4
	5.1	Podstawowe podłączenia	4
	5.2	Podłączenia dodatkowe	5
	5.3	Współpraca z APN	5
6	Prog	gramowanie parametrów pracy – opis programu Konfigurator	5
	6.1	Podłączenie modułu do komputera	5
	6.2	Uruchomienie konfiguratora.	6
	6.3	Odczyt i zapis konfiguracji modułu	6
	6.4	Karta Port szeregowy	7
	6.5	Karta GSM	7
	6.6	Karta Komunikacja	8
	6.7	Karty SMS wej. 1 i SMS wej. 2	8
	6.8	Karta Reset	9
	6.9	Karta LinkControl	9
	6.10	Moduł diagnostyczny – karta Diagnostyka 1	0
	6.11	Menu programu 1	1
	6.12	Zakończenie1	1
7	Uru	chomienie1	1
8	Opis	s systemu diagnostycznego firmy MIS1	2
9	Och	rona środowiska2	0
	9.1	Postępowanie z odpadami opakowaniowymi2	0
	9.2	Postępowanie z bateriami i urządzeniami po zakończeniu użytkowania2	0

1 Wstęp

CMT/GSM jest uniwersalnym modułem do transmisji danych w trybie komutowanym i GPRS w sieciach telefonii komórkowej GSM. Zawiera w sobie funkcjonalność modemu GPRS i tradycyjnego modemu na łącza komutowane GSM.

Moduł transmisji danych CMT/GSM przeznaczony jest do współpracy z przelicznikami, korektorami objętości i rejestratorami gazu. Może pracować na stacjach wyposażonych w zasilanie 230V lub korzystać z odnawialnych źródeł energii (akumulator, baterie słoneczne). Port do transmisji danych pracuje w trybie przezroczystym, co oznacza że może współpracować w zasadzie z dowolnym urządzeniem posiadającym port RS-232C (wystarczy Tx, Rx i Gnd), o ile istnieje oprogramowanie do transmisji danych z tego urządzenia z możliwością transmisji w Internecie.

2 Budowa

Urządzenie zbudowane jest na bazie modułu radiowego Siemens TC45. Obudowa wykonana jest z tworzywa ABS niepalnego, o szerokości 8 modułów przystosowana do montażu na szynę DIN w standardowych rozdzielnicach. Na czołówce modułu widoczne są diody sygnalizujące stan pracy oraz port szeregowy, przeznaczony do podłączenia komputera z terminalem, w celu dokładnego sprawdzenia działania modułu podczas wykonywania czynności serwisowych. Pozostałe złącza są wyprowadzone w dolnej części obudowy i są niewidoczne w przypadku montażu w standardowej rozdzielnicy. Wyprowadzone są: antena (FMA), zasilanie, port szeregowy do transmisji danych (DS9M i równolegle RJ45) i szyna adresowa procesora (DS25F). W obecnej aplikacji do szyny adresowej podłączony jest adapter do wejść sygnalizacji SMS, ale jest możliwe podłączenie innych urządzeń.

Posiada dwa łącza RS 232 C: jedno do transmisji danych bezpośrednio z przelicznika lub korektora objętości czy rejestratora (poprzez odpowiedni konwerter z zasilaczem), drugie do monitorowania pracy modułu podczas wykonywania czynności serwisowych. Wyposażony jest w dwa indywidualnie konfigurowane wejścia dwustanowe – możliwe jest zaprogramowanie dwóch dowolnych tekstów do wysłania na zmianę stanu wejścia (reakcje na zmiany stanu). SMSy mogą być wysłane na cztery numery telefonów (na każde wejście).

3 Opis działania

CMT/GSM-01 umożliwia transmisję danych poprzez Internet mobilny przy wykorzystaniu technologii GPRS w wybranym protokole TCP lub UDP. Jednocześnie umożliwia transmisję danych w tradycyjny sposób – poprzez modem analogowy lub modem GSM podłączony do komputera odczytującego. W przypadku nadejścia połączenia na numer do transmisji danych sesja GPRS jest wstrzymywana, wykonywane jest zestawienie połączenia i po jego rozłączeniu sesja GPRS jest wznawiana. Ponadto możliwe jest wysyłanie powiadomień SMS na zmianę stanu dwóch wejść dwustanowych oraz dowolnych na polecenie AT wysłane od strony przelicznika (port RS do transmisji danych) w trakcie aktywnej sesji GPRS.

W czasie pracy moduł sprawdza, czy połączenie jest utrzymywane, na zasadzie kontroli czasu ciszy na łączu GPRS, z uwagi na możliwość zawieszania się połączeń. Jest to wykonane na 3 sposoby:

 Dwa "time-ouťy" – mechanizm ten oparty jest na zliczaniu czasu ciszy na łączu. Po upłynięciu ustawionego czasu ciszy moduł wykonuje restart. Krótszy time-out dotyczy ciszy po transmisji danych, dłuższy ciszy po uruchomieniu – jak po włączeniu zasilania lub restarcie (z jakiegokolwiek powodu) nie było żadnej transmisji. Konkretne wartości należy dobrać doświadczalnie: pierwszy w zależności od częstości odczytów np. danych bieżących przez Internet (GPRS TCP lub UDP) – musi być odpowiednio większy, żeby nie doszło do sytuacji, że moduł wykonuje restart w czasie gdy próbujemy odebrać dane, drugi "time-out" – w zależności od "wagi" stacji pomiarowej, na której pracuje, gdyż będzie to maksymalny czas braku dostępu do danych. Fabryczne wartości to 5 minut po transmisji i 120 minut po uruchomieniu.

- Współpraca z serwerem diagnostycznym mechanizm ten oparty jest o aktywną kontrolę z zewnątrz. Moduły mogą w czasie pracy wysyłać pakiety kontrolne na wskazane (przez adresy IP i numer portu) serwery (może ich być kilka), na których zainstalowana jest aplikacja wysyłająca potwierdzenia do modułów o otrzymanych pakietach kontrolnych. W przypadku posiadania APN'a prywatnego istnieje przynajmniej jeden serwer, do którego wszystkie zalogowane do APN'a moduły mogą wysyłać dane. W modułach opróch adresów IP serwerów i numeru portu programujemy co ile czasu wysyłany jest pakiet, ile czasu czekamy na odpowiedź, oraz po ilu nieudanych próbach (brak potwierdzeń) moduł na wykonać restart. W pakietach kontrolnych jest wysyłany poziom sygnału sieci odbierany przez moduły. Interfejs użytkownika pozwala na podgląd danych kontrolnych przychodzących z modułów.
- Ręczny, zdalny restart. Karta SIM do transmisji danych posada dwa numery telefonów jeden do transmisji danych (numer DATA), drugi do wysyłania SMS'ów (numer VOICE). Do prawidłowego działania tej funkcji należy zaprogramować w module numer (numery) telefonów uprawnionych do wykonywania restartów. Gdy zadzwonimy na numer VOICE z takiego numeru, połączenie jest odrzucane a moduł wykonuje restart. Po jego zakończeniu odsyła SMS na telefon, z którego nadeszło połączenie z parametrami: adres IP, numer portu, protokół, oraz dowolny tekst wpisany w programie konfigurującym w polu "Identyfikator".

W czasie wykonywania czynności serwisowych na stacji możliwa jest obserwacja zarówno diod LED na czołówce urządzenia oraz podłączenie komputera łączem RS232C z terminalem ustawionym na 57600bd,N/8/1. (złącze "DEBUG" na czołówce). Diody oznaczają:

- RxD odbiór pakietu z sieci,
- TxD odbiór pakietu z portu danych,
- DCD aktywny sygnał DCD na porcie danych,
- SYNC praca modułu radiowego: zapalanie i gaszenie diody z częstotliwością ok. 1Hz logowanie modułu do sieci (aktywny również sygnał DCD); błyski z kilkusekundowymi przerwami – normalna praca; świecenie ciągłe – połączenie CSD,
- SIM1 praca na pierwszej karcie SIM,
- SIM2 praca na drugiej karcie SIM.

W oknie tekstowym terminala widoczne są wysyłane przez urządzenie komunikaty o stanie pracy, wysyłane i odbierane bajty przez port transmisji danych (wartości szesnastkowe), oraz znaki |^ pojawiające się gdy jest cisza na linii.

4 Dane techniczne

- Zasilanie: 9-30V
- Pobór prądu: max 2A przy zasilaniu 13.8V
- Temp. pracy : -20 50°C
- Częstotliwość pracy modułu/moc GSM900/2W i GSM 1800/1W
- GPRS multislot class 8
- GPRS mobile station class B

5 Podłączenie i uruchomienie

5.1 Podstawowe podłączenia

Należy włożyć kartę SIM do dowolnej z dwóch szufladek. Karta SIM do pracy w podstawowej konfiguracji – tylko do połączeń komutowanych i wysyłania SMS z przelicznika powinna mieć uruchomioną usługę transmisji danych i dwa numery telefonów: jeden do

transmisji danych (DATA) drugi do rozmów i SMS'ów (VOICE). Rozmowy powinny być zablokowane, jednak musimy pozostawić sobie możliwość wykonania zdalnego restartu. Karta może być z PIN'em lub bez (z możliwością wyłączenia żądania kodu PIN). Jeżeli wyłączymy żądanie kodu PIN, to po włożeniu karty do urządzenia i włączeniu zasilania moduł jest gotów do transmisji danych. Kartę wkładamy w dowolną szufladkę. Konfiguracja fabryczna ustawiona jest na pracę z dotychczas spotykanymi kartami SIM w tradycyjnych modemach GSM – karty bezpinowe z oddzielnymi numerami VOICE i DATA. W innych przypadkach należy użyć oprogramowania konfiguracyjnego.

Przewód transmisji danych z korektora lub przelicznika – jest to dokładnie ten sam przewód służący do transmisji danych do komputera. Opis przewodu w DTR urządzenia podłączanego. Włączamy go w złącze transmisji danych (DS9M). Dodatkowo, jeżeli urządzenie pracuje na zasilaniu ze źródeł odnawialnych (np. akumulator, baterie słoneczne) należy podłączyć linię DCD (pin nr 1 wtyku DS9M) w celu załączenia zasilania konwertera i korektora przed transmisją.

Antena – Złącze FMA najczęściej spotykane w modemach GSM. Parametry anteny zależne od lokalizacji. W większości przypadków wystarczy zwykła antena samochodowa GSM, tylko w niektórych przypadkach należy skorzystać z anten o większym zysku lub kierunkowych.

Zasilanie (dołączony wtyk MLX 5569-2 minus przy zatrzasku), może być dowolny zasilacz, najlepiej o napięciu 13.8V i maksymalnej wydajności prądowej 3A, lub odpowiedniej pojemności akumulator.

5.2 Podłączenia dodatkowe

Do adaptera podłączamy wejścia z obwodów sygnalizacyjnych – wejścia mają wspólną masę (środkowy zacisk) i określoną polaryzację, tak więc należy zwrócić uwagę na właściwe podłączenie biegunów, o ile podłączane urządzenia również mają określoną polaryzację na wyjściach. Zazwyczaj jak stosujemy styczniki lub wyłączniki krańcowe to nie ma takiej potrzeby.

Czasem konieczne jest włożenie drugiej karty SIM, jeżeli moduł pracuje z dwoma operatorami. W danej chwili pracuje na jednej z tych kart, tylko w przypadku braku możliwości zalogowania się z jednej z nich, podejmuje próbę logowania się z drugiej. Dołączone oprogramowanie konfiguracyjne pozwala na ustawienie modułu do pracy z jedną kartą SIM, w przypadku konieczności użycia dwóch kart należy dokonać zmian w pliku konfiguracyjnym (na dysku wirtualnym modułu).

5.3 Współpraca z APN

Do transmisji danych przez łącze GPRS należy wykupić u wybranego operatora prywatny APN (Acces Point Name). Urządzenie pracuje jako serwer. Karta SIM musi mieć ustawiony na stałe adres IP – moduł pobiera go z karty, ustawiamy jedynie numer portu, na który odbywa się transmisja i typ transportu danych (TCP lub UDP).

6 Programowanie parametrów pracy – opis programu Konfigurator

Przed pierwszym uruchomieniem modułu należy dokonać jego konfiguracji. Dla ułatwienia napisany został program Konfigurator, służący do konfiguracji parametrów pracy modułu. Program ten dostępny jest wraz z oprogramowaniem dostarczanym przez firmę Common S.A. na stronie internetowej www.common.pl w dziale Download.

6.1 Podłączenie modułu do komputera

W celu zmiany konfiguracji modułu należy podłączyć go do portu RS232 komputera. Podłączenie należy wykonać kablem RJ45-DB9 przy wyłączonym zasilaniu modułu. Można

też użyć skrzyżowanego kabla DB9F-DB9F (null modem). W czasie programowania inne urządzenia powinny być odłączone od modułu.

6.2 Uruchomienie konfiguratora.

Program uruchamiamy klikając dwukrotnie na jego ikonę. Po jego uruchomieniu ukaże się okienko startowe z nazwą oraz wersją. Należy wcisnąć przycisk "OK."

人	Programator
	GPRS
COMMON	wersja: 2.3.3
	ОК

Następnie należy zainicjować połączenie modułu wciskając przycisk "Start".

Micro Serwer GPRS								
<u>Plik</u> <u>U</u> stawienia								
Port szeregowy GSM Komunikacja S	SMS wei 1	SMS wej.2 Reset	LinkControl Diagnostyka					
Server port: 20000	Timeouts	[ms] miedzyznakowy	na odpowiedź					
Typ serwera: UDP 💌	UDP	500	3000					
GPRS	TCP	500	rozlącz po 3000					
SMS-UDP	Dialup	500						
SMS-GSM								
🔲 Uplink								
🔲 Zdalny dostęp								
Start Odczytaj		Zapisz						
OffLine								

W oknie, które się pojawi należy wpisać hasło modułu oraz wybrać port komputera do którego podłączony jest moduł. Fabrycznie ustawione hasło modułu to '7073'.



Po wprowadzeniu wymaganych danych wciskamy przycisk "OK." Okno zniknie a na pasku stanu aplikacji pojawi się informacja o tym że należy włączyć zasilanie.

Dopiero po ukazaniu się tej informacji należy włączyć zasilanie modułu.

Na płytce głównej modułu powinny świecić się dwie skrajne diody. Jeżeli jest inaczej należy przerwać procedurę konfiguracji i skontaktować się z serwisem.

Po kilkunastu sekundach komputer wyświetli okno informujące o znalezieniu modułu. Od tego momentu możemy dokonywać zmian w ustawieniach modułu.

Jeżeli moduł nie zostanie wykryty należy sprawdzić dokładnie wszystkie połączenie i powtórzyć procedurę uruchomieniową jeszcze raz.

6.3 Odczyt i zapis konfiguracji modułu

W celu odczytania aktualnej konfiguracji modułu wciskamy przycisk "Odczytaj".

Po chwili pojawi się okno z paskiem postępu informujące o stopniu zaawansowania odczytu.

Ładowanie danych z transmitera						
Prosze czekać						
	41%					

Po zakończeniu odczytu okno z paskiem zniknie a odczytane ustawienie zostaną wprowadzone do odpowiednich pól programu.

6.4 Karta Port szeregowy

Parametry umieszczone w tej sekcji umożliwiają zmianę ustawień portu komunikacyjnego modułu.

😈 Micro Serwer GP	RS	_ 🗆 🗡
<u>Plik U</u> stawienia		
Port szeregowy GSI	4 Komunikacja SMS wej.1 SMS wej.2	Reset LinkControl Diagnostyka
Prędkość:	9600 TR timeout	
Bitów danych:	8 v przed: 100	
Bitów stop:	1 <u>po:</u> 200	0
Parzystość:	none	
Poziom debug:	0 •	
Stop	Odczytaj Zapisz	
ON-Line Zakoń	czono odczyt.	

Na karcie tej zawarte są ustawienia transmisji z podłączanym do modułu urządzeniem.

- Prędkość prędkość pracy portu do transmisji danych w bitach na sekundę(bps) Fabrycznie ustawiona na 9600.
- Bitów danych liczba bitów danych (fabrycznie 8).
- Bitów stop ilość bitów stopu między transmitowanymi bajtami danych (1).
- Parzystość sposób kontroli parzystości przesyłanych danych (none).
- Poziom debug ilość wysyłanych komunikatów na port monitorujący. W przypadku poziomu 0 (ust. fabryczne) będą wysyłane komunikaty o wszystkim co się dzieje w module. Przy poziomie 2 będą wysyłane wyłącznie informacje o błędach. Poziom 1 jest poziomem pośrednim.

6.5 Karta GSM

Ustawienia związane z siecią GSM.

🗸 Micro Serwer GPRS	. 🗆 🗡
Plik Ustawienia	
Port szeregowy GSM Komunikacja SMS wej.1 SMS wej.2 Reset LinkControl Diag	nostyka
PIN: 0000	
GPRS:	
APN: common.pl	
użytkownik:	
hasio:	
interwal SMS: 2000 ms	
Identyfikator: CMT/GSM-01	
Stop Odczytaj Zapisz	
ON-Line Zakończono odczyt.	

- PIN numer PIN karty SIM, która znajduje się w module. Jeżeli karta jest bezpinowa pole to może mieć dowolną wartość.
- APN nazwa APN do którego ma się zalogować moduł.
- Użytkownik jeżeli zalogowanie do APNu wymaga nazwy użytkownika to należy ją podać w tym polu. W większości przypadków pole to pozostaje puste.
- Hasło hasło wymagane do zalogowania do niektórych APNów. W większości przypadków pole to pozostaje puste.

- Interwał SMS histereza sygnałów na wejściach impulsowych. Jeżeli odbierane sygnały są krótsze niż ustawiona liczba milisekund to nie są interpretowane.
- Identyfikator dowolny tekst, wysyłany na SMS po zdalnym restarcie na telefon wywołujący.

6.6 Karta Komunikacja

🕹 Micro Serwer GPRS			_	
<u>Plik U</u> stawienia				
Port szeregowy GSM Komunikacja S	SMS wej.1	SMS wej.2 Reset	LinkControl Diagr	nostyka
Server port: 5000	Timeouts	[ms]		
Typ serwera:	UDP	międzyznakowy 50	na odpowiedz 5000	
GPRS	TCP	50	rozlącz po	
SMS-UDP	Dista	50	60000	
SMS-GSM	Dialup	1		
🔽 Uplink				
🗖 Zdalny dostęp				
Stop Odczytaj		Zapisz		
ON-Line Zakończono odczyt.				

Na tej karcie definiujemy numer portu, na jakim urządzenie pracuje, oraz typ serwera (TCP lub UDP). Ponadto ustawiamy znaczniki:

- GPRS moduł pracuje w internecie na łączu GPRS z ustawionym numerem portu (adres IP jest na karcie SIM, można go zobaczyć na karcie Diagnostyka).
- SMS-UDP wysyłanie powiadomień o zmianie stanu wejść dwustanowych na serwer diagnostyczny.
- SMS-GSM wysyłanie powiadomień o zmianie stanu wejść dwustanowych na wpisane w odpowiednich polach numery telefonów.
- Uplink możliwość sterowania modułem od strony urządzenia (korektora lub przelicznika) dołączonego do złącza RS232 za pomocą komend AT. Możliwe jest wysyłanie SMSów, inicjowanie połączenia GPRS (TCP), CSD.
- Zdalny dostęp przewidziana do przyszłych zastosowań możliwość zdalnej konfiguracji i wykonywania komend AT.

Okienko Timeouts [ms] – w tym okienku wpisujemy wartości timeoutów oczekiwania na odpowiedź z urządzenia oraz międzyznakowych, dla różnych typów połączeń. Wartości te należy dobrać doświadczalnie, jednak w typowych sytuacjach nie ma potrzeby zmiany tych wartości.

6.7 Karty SMS wej. 1 i SMS wej. 2

Micro Serwer GPRS		
<u>Plik U</u> stawienia		
Port szeregowy GSM Komunik	acja SMS wej.1 SMS wej.2 Reset	LinkControl Diagnostyka
Tresc: Zmiana 1	→ 0	
-COMMON Wejscie 1 stan: wy	laczone	
Zmiana 0	→ 1	
-COMMON Wejscie 1 stan: wła	aczone	
Telefony:		
1. +48	2. +48	
3. +48	4. +48	Kopiuj na wej.2
P	J .	
0		
	∠apisz	
/N-Line Zakończono odczyt.		

W okienkach Zmiana 1 -> 0 i Zmiana 0 -> 1 możemy wpisać dowolny tekst, pod warunkiem, że zmieści się w SMS'ie (120 znaków). Poniżej 4 numery telefonów na które

będą wysyłane powiadomienia. Przycisk Kopiuj na wej. 2 służy do skopiowania wprowadzonych numerów telefonów do okienek na karcie SMS wej. 2.

6.8 Karta Reset

Micro Serwer GPRS
<u>Plik U</u> stawienia
Port szeregowy GSM Komunikacja SMS wei 1 SMS wei 2 Reset LinkControl Diagnostyka
Uprawnione telefony:
448601330005 +48805322050 Usuń Usuń vszystkie
Stop Odczyłaj Zapisz
ON-Line Zskończono odczyt.

W okienku tym wpisujemy listę numerów telefonów komórkowych uprawnionych do wykonywania zdalnego ręcznego restartu. Przycisk Dodaj służy do dodania wpisanego w sąsiednim okienku numeru telefonu do listy, przycisk Usuń służy do usunięcia wybranego numeru z listy, Usuń wszystkie usuwa wszystkie telefony.

6.9 Karta LinkControl

W panelu Pakiet kontrolny ustawiamy parametry konieczne do współpracy modułu z serwerem diagnostycznym. Po ustawieniu znacznika odpowiednie pola stają się aktywne.

- Port port serwera na który będą wysyłane pakiety kontrolne.
- Interwał co ile sekund wysyłany jest pakiet.
- Timeout ile czasu moduł czeka na odpowiedź z serwera diagnostycznego.
- Powtórzeń po ilu błędnych powtórzeniach moduł wykona restart.
- IP serwera Adres IP serwera diagnostycznego.
- Dodaj dodanie adresy wpisanego do okienka IP serwera do listy.
- Usuń usunięcie wybranego z listy adresu.

👉 Micro Serwer GPRS	_ 🗆 ×
Plik Ustawienia	
Port szeregowy GSM Komunikacja SMS wej.1 SMS wej.2 Reset LinkControl Dia	agnostyka
Pakiet kontrolny Port: 7074 Interwer: 120 sekund 192.168.64.9 Timeout: 20 sekund Usuri, Sekund Usuri,	
Timeouts po uruchomieniu: 120 minut transmisja: 5 minut	
Stop Odczytaj Zapisz	

Panel Timeouts – parametry określania stanu połączenia na podstawie czasu ciszy. Wpisanie zer w okienka wyłącza te funkcję.

- Po uruchomieniu po ilu minutach ciszy po uruchomieniu (włączenie zasilania lub restart, po transmisji lub zdalny) modułu zostanie wykonany restart, o ile nie nastąpi transmisja danych.
- Transmisja po ilu minutach ciszy po braku jakiejkolwiek transmisji zostanie wykonany restart.

6.10 Moduł diagnostyczny – karta Diagnostyka

Micro Serwer GPRS										
Plik Ustawienia										
Port szeregowy GSM Komunikacja SMS wej 1 SMS wej 2 Reset LinkControl Diagnostyka										
Adres IP: 192.168.8.7 Poziom sygnalu: 31										
MCC	MNC	LAC	cell	BSIC	chann	RSSI	C1	C2		
260	01	791E	2D52	66	11	58	54	54		20
260	01	791E	2D51	74	13	42	38	38		20
260	01	791E	1F74	66	40	38	34	34		
260	01	791E	0000	32	4	26	22	22		
260	01	791E	0000	71	1	25	21	21		10
260	01	791E	99B9	52	6	25	21	21		
260	01	791E	993F	34	9	24	20	20		
Diagnostyka-Stop										
Stop Odczytaj Zapisz										
ON-Line		Zakoń	czono o	dczyt.						

Jeżeli chcemy zbadać parametry sieci w miejscu instalacji modułu możemy skorzystać z modułu diagnostyki zawartej w programie konfigurator. Przed uruchomieniem procedury diagnostycznej należy do modułu podłączyć antenę i ustawić docelową konfigurację. Jeżeli moduł już ma ustawioną docelową konfiguracje należy ją odczytać przez wciśnięcie przycisku "Odczytaj". Jeżeli ustawienia konfiguracyjne jakie są w programie konfigurator będą inne niż konfiguracje zapisana w module to diagnostyka sieci GSM może działać niepoprawnie.

W celu uruchomienia diagnostyki wciskamy przycisk "Diagnostyka-Start". Po kilku sekundach jego opis zmieni się na "Diagnostyka-Stop". Jeżeli będziemy chcieli zakończyć badanie to wciśniemy jeszcze raz ten przycisk.

W trakcie badania co kilka sekund będą uaktualniane dane dotyczące sieci GSM.

Adres IP – adres IP odczytany z karty SIM

Poziom sygnału – w górnej części okna widzimy poziom sygnału aktualnie odbieranego przez moduł. Z prawej strony przedstawiona jest jego ilustracja graficzna w postaci słupka. Wartość poziomu sygnału może wahać się od 0 do 31(CSQ).

Informacie o BTSach

W tabelce wyświetlane są dane dotyczące BTSów z których docierają do modułu sygnały. BTS występujący jako pierwszy w tabelce jest BTSem do którego aktualnie jest zalogowany moduł.

- MCC kod kraju
- MNC kod sieci. 1-Plus, 2-Era, 3-Idea
- LAC kod identyfikujący obszar.
- cell kod identyfikacyjny komórki.
- BSIC kod identyfikacyjny BTS
- chann kanał na którym odbywa siękomunikacja.1-124: GSM900, 512-885: GSM1800
- RSSI poziom sygnału. Zakres od 0 do 63.W celu przeliczenia na wartość dBm należy odjąć 112.
- C1 i C2 parametry pomocnicze wyliczane przez moduł.

Interpretacja wyników pomiarów.

Bardzo ważnym kryterium doboru miejsca instalacji oraz typu anteny jest poziom odbieranego sygnału. Zaleca się by poziom sygnału (RSSI) BTSa do którego zalogowany jest moduł przekraczał 40 (około -70dBm). Nie powinno być problemów z transmisją jeżeli poziom będzie większy od 30 (około -80dBm). Przy niższych wartościach należy liczyć się z przerwami w transmisji a przy spadku poziomu poniżej 20 (-90 dBm) należy przyjąć, że w danej lokalizacji łączność GPRS jest niemożliwa.

Drugim kryterium jest takie ustawienie anteny żeby różnica między RSSI pierwszego BTSa i drugiego BTSa była większa niż 5-10 jednostek.

Przy wykonywaniu pomiarów i dobieraniu miejsca instalacji anteny trzeba po każdym przeniesieniu anteny w nowe miejsce odczekać co najmniej 10 sekund. Po tym czasie dopiero odczyt parametrów daje miarodajne wyniki.

6.11 Menu programu

Składa się z dwóch funkcji: Plik i Ustawienia. W menu Plik mamy podmenu:

- Otwórz... otwarcie pliku z konfiguracją modułu zapisana w pliku i przeniesienie wartości do odpowiednich pól.
- Zapisz zapisanie parametrów widocznych w programie do pliku. Podmenu Ustawienia:
- Zmiana hasła

Zmiana hasła		×
Hasło: Powtorz Hasło::		_
Zmień	An	uluj

Konfiguracja modułów jest zabezpieczona hasłem. W oknie które się pojawi należy wpisać nowe hasło i następnie powtórzyć to samo hasło w drugim polu. Zmiany zatwierdzamy wciskając przycisk "Zmień". Fabrycznie ustawione hasło to 7073.

• Wersja firmware – wyświetlenie informacji o wersji oprogramowania wewnętrznego zainstalowanego w module.

6.12 Zakończenie

Po zmianie ustawień należy je zapisać do modułu przez wciśnięcie przycisku "Zapisz". Podobnie jak w przypadku odczytu o stopniu zaawansowania będzie nas informował pasek postępu.

Po wykonaniu wszystkich zmian ustawień i zapisaniu konfiguracji wciskamy przycisk "Stop" i możemy odłączyć moduł.

W takim stanie program gotowy jest do podłączenia i zaprogramowania kolejnego modułu. Wystarczy powtórzyć opisaną wyżej procedurę startu od wciśnięcia przycisku "Start".

W ten sposób istnieje możliwość zaprogramowania większej ilości modułów tą samą konfiguracją. Gdy nie będziemy odczytywali konfiguracji z modułu program aż do jego wyłączenia będzie pamiętał ostatnie ustawienia więc wystarczy je zapisać do każdego podłączanego modułu.

7 Uruchomienie

Po zakończeniu programowania należy wyłączyć zasilanie modułu, ponownie połączyć moduł z urządzeniami, podłączyć COM komputera ze złączem diagnostycznym (na czołówce modułu) i ustawić terminal na parametry 57600N81. Teraz należy włączyć zasilanie i obserwować komunikaty na terminalu. Po zakończeniu logowania modułu do sieci wykonujemy próbę transmisji danych, wysyłania powiadomień SMS, zdalnego restartu itp. Po pomyślnym zakończeniu prób zapisujemy na nasze konto kolejny sukces.

8 Opis systemu diagnostycznego firmy MIS

System Diagnostyczny – strona domowa. Dostęp do tej, jak i do innych stron Systemu jest możliwy po zalogowaniu się użytkownika.



Zdarzenia

Na tej stronie możliwy jest podgląd zdarzeń (ping, link itd.). Prezentowane są następujące informacje: czas nadejścia zdarzenia, status zdarzenia, typ zdarzenia i numer karty SIM, której zdarzenie dotyczy. Same zdarzenia można wyszukiwać po takich kryteriach, jak czas od i do oraz numer karty SIM.



Grupy

Grupy w systemie diagnostycznym spinają pewną ilość lokalizacji bądź urządzeń w celu ułatwienia spójnego zarządzania nimi. Strona "Grupy urządzeń" umożliwia podgląd i edycję (tylko dla użytkowników o odpowiednich uprawnieniach) grup. Grupy mogą tworzyć strukturę drzewiastą, czyli grupy i podgrupy. Możliwe jest również bezpośrednie przejście ze grup do urządzeń danej grupy lub zdarzeń dla grupy. Odbywa się to przez kliknięcie odpowiedniej ikony z prawej strony danej grupy.

Serwer diagnostyczny - Strona głów	wna - Mozilla	
😢 🛇 Serwer diagnostyczny - Strona głó	wna 🔰 🛇 Onet.pl - Wiadomości - Nauczyciel skazany	X
MOBILE INTERNET SERVICES	System Diagnostyczny	
Zdarzenia Grupy	Grupy urządzeń	
Lokalizacje	(dodaj grupę)	
Urządzenia	Nazwa	
Karty SIM	1 Urzadzenia	
	2 Stacja paliw	
Uzytkownicy	3 Pozostale instalacje	
Wyloguj	34 SREDNIE	
	4 Royall Collection	
	6 Piotr i Pawel	
	7 Minieuropa	
	8 Handlowa Spoldzielni	
	9 Intermarche	
	10 Tesco	
	17 MARIOT	
	18 TERRANOWA	
	21 CAMAIEU	
	22 SPORTS AND MORE	
	23 Testy	
	25 Leclerc	<u> </u>
	28 LOTOS	<u> </u>
	26 VIDEO 24	2 Solution
	29 PKP test	2 Solution
	35 Stacja paliw test tset	2 Solution (1998)
	37 BACKUP	2 Solution (1998)
	30 JET	20 Sector
	31 ALDIK	20 Sec. 4
	32 SAVIA	2 S 4
	33 INTIMISSIMI	A 🖓 🖏 🌞
	36 STATOIL	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	0 Pozostale	2 😒 🏶
		-11- 21 6 //

Lokalizacje

Jest to zestawienie fizycznych lokalizacji urządzeń. Lokalizacja posiada takie atrybuty, jak nazwa, adres oraz godziny otwarcia. Możliwości edycyjne są takie same jak dla zakładki Grupy. Wyszukiwanie jest rozbudowane i zawiera pola zarówno samej lokalizacji, jak i np. numer karty SIM, po którym możemy znaleźć lokalizację, w której dana karta się znajduje.

			System Diagno	ostyczn	У	
darzenia			Lokalizac	ie		
rupy				,.		
okalizacje			(dodaj lokalizad	ję)	C. 1	
ządzenia	Id.	Nazwa	Adres	Miasto	Godziny otwarcia	(A A A
rty SIM	314	L0105 51	Subleskiegu 92,		550	
thouminu	262	L0105.52	NUWUTARSKA,			
trownicy	313	L0105 55	Puławska,		59) 	
oguj	303	LOTOS 56	Kamieniec-Rosówek,		500 C	
	294	LOTOS 58	trakt Sw.Wojciecha 115,		150	
Wyszukaj po:	284	LOTOS 59	AlRodła 65,		52	
:	299	LOTOS 6	0		57) (19)	
	438	LOTOS 60	Łokietka/Zgorzeleckiej,	2	153	(2) (2)
	437	LOTOS 63	Warszawska 113,		153	A 🕲 🖉
wa:	428	LOTOS 65	Starobrzeska 40,		0.5%	
	404	LOTOS 66	Piłsudskiego 45,		151	A 🕲 🖉
sto:	429	LOTOS 67	Działkowa 5,		153	
	403	LOTOS 68	SZOSA STARGARDZKA 22,		153	🥙 🖏 🌻
es:	430	LOTOS 69	Wrocławska 144,		151	@ \$\$
oor kortur	266	LOTOS 7	MISZEWKO,		50	C 🕲 🏶
ler Karty.	433	LOTOS 70	knyszyńska 15,	- P		Ø S
ner data:	431	LOTOS 71	Jana Pawła II,		151	2 8
	427	LOTOS 72	Skośna 15,	8	0.52	🖉 🖏 🌻
ner IP:	432	LOTOS 73	Pałczyńska,	8	0.52	00
	434	LOTOS 74	Centralna 1-7.	8	050	20.0
zystkie		12.	Znaleziono lokaliz <u>3 4 5</u> 6 <u>7 8 9 10 11</u>	acji: 340 <u>I 12 13 14</u>	<u>15 16 17</u>	
3 94 D oz						-11-

Urządzenia.

Podobnie, jak w przypadku Lokalizacji, lecz dane dotyczą urządzeń umieszczonych na lokalizacjach. Dodatkową możliwością jest możliwość generacji wykresu odpowiedzi na "pingi".

] 🕞 Serwer diagnostyczny - Stror	na główna	Y 🛇 Onet.pl - Wiadomości - Nauczyciel skaza	any					
2)			any soul					
MOBILE INTERNET SERVICES		Syst	tem Diag	nostyczn	y			
darzenia			Urządz	enia				
rupy			/ an an an					
okalizacje	ld.	Lokalizacja	Grupa	IMEI	Typ urządzenia	Status		
rządzenia arty SIM	290	LOTOS 26	LOTOS				🥙 🌞 👩	~
inty Silvi	291	LOTOS 27	LOTOS	-			Ø 🗰 🗋	~
żytkownicy	292	LOTOS 16	LOTOS				Ø 🗰 👩	2
	293	LOTOS 12	LOTOS				Ø 🗰 🖻	
doguj	294	LOTOS 58	LOTOS				🧐 🏶 🗋	2
Wherekaine	295	LOTOS 35	LOTOS				Ø 🇰 🖻	~
D:	296	LOTOS 35	LOTOS				Ø 🗰 🖻	
	107	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			Ø 🗰 🗖	
):	119	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			9 0	2
	108	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			Ø 🗰 🗋	1
zwa:	118	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877		1	Ø 🗰 👩	~
asto:	109	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			A 🗰 🛯	1~
	117	Royall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			Ø 🗰 🗋	2
lres:	110	Royall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			0	~
	116	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			0	\sim
imer karty:	111	Rovall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			Ø 🗰 🗋	~
umer data:	132	Royall Collection (Reduta)	LOTOS	8948030013233877			0	1~
	133	Hala Kopińska	Pozostale instalacie	9302101839083				~
umer IP:	134	Rovall Collection Warszawa Okopowa	Rovall Collection	8948030013233877			Ø 🗰 👩	~
	135	MiniEuropa-Wwa-Miedzynarodowa	Minieuropa	9302101846534			Ø 🗰 🗋	2
Szukaj_ szystkie	<u>. </u>		Znaleziono urza	dzenień: 333	15 10 17			
ostępność urządzeń		1 4 62 36 2						
								I P

Raport dla urządzenia. Jest to wykres odpowiedzi na pingi w czasie.

Pokazany przykład jest wykresem dla urządzenia testowego, stąd duża rozbieżność wykresu. W przypadku, gdy do danego urządzenia mamy przypisane więcej niż jedną kartę, na wykresie będą zawarte wszystkie karty (zaznaczone odpowiednim kolorem).



Karty SIM

Strona prezentująca zestawienie kart SIM obecnych w systemie. Możliwości edycyjne jak dla poprzednich przypadków.

				17.					
darzenia				Ka	irty Sim				
okalizacie				(<u>d</u>	odaj kartę)				
ządzenia	ld.	Numer karty	Nr voice	Nr data	Operator	IP	IP dynamiczne	Urządzenie	
ty SIM	123	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		102	2 🖉 🕸
	124	8948030013233877538		502406313	Idea	7.7.0.27		102	2 🖉 🏶
tkownicy	125	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96	false	103	🏼 🖉 🏶
loguji	126	8948030423241691856		502757694	Idea	7.7.0.23		103	- 🏈 🏶
loguj	127	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		104	🏾 🖉 🌞
Wyszukaj po:	128	8948030423241691708		502757630	Idea	7.7.1.110		104	🏼 🖉 🏶
):	130	8948030423241693126		502757595	Idea	7.7.1.14		105	🏾 🖉 🌻
	131	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		106	- 🧭 🌞
	132	8948030423241693118		502757594	Idea	7.7.1.140		106	- 🎯 🏶
zwa:	133	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		107	- 🧭 🏶
	134	8948030423241693100		502757593	Idea	7.7.1.141		107	- 🧭 🏶
asto:	135	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		108	- 🧭 🌞
	136	8948030423241699342		502757593	Idea	7.7.1.141		108	- 🏈 🏶
res:	137	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		109	- 🏈 🏶
mar kartu	138	8948030423241692748		502757664	Idea	7.7.1.161		109	🖉 🌻
iner Karty.	139	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		110	- 🧭 🌻
ner data:	140	8948030423241692714		502757671	Idea	7.7.1.168		110	🛛 🖉 🌻
	141	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		111	🖉 🌻
ner IP:	142	8948030423241692730		502757663	Idea	7.7.1.160		111	
	143	8948030423241691484		502757645	Idea	7.7.0.96		112	🖉 🌞
zystkie	1 <u>2</u>	<u>3 4 5 6 7 8</u>	<u>9 10</u>	Znalezi <u>11 12 13</u>	ono kart: 4 <u>14</u> 1 <u>5</u>	88 <u>16 17 1</u>	<u>8 19 20 21</u>	<u>22 23</u>	<u>24 25</u>

Dla użytkowników z odpowiednimi uprawnieniami jest przewidziana możliwość zarządzania kontami wszystkich użytkowników. Poprzez odpowiednie formularze możliwe jest zarówno dodawanie, jak i modyfikacja już istniejących kont użytkowników.

Serwer diagnostyczny - Użytko	wnicy - Mozilla				
MOBILE INTERNET SERVICES	s	ystem Diag	nostyczny	/	
Zdarzenia		Użytkownic	y systemu		
Grupy		lander under			
Lokalizacje	Nazwisko	lmie	Login	Status	
Urządzenia Karty SIM	Mazurek	Marcin	test5	5	<u> </u>
Trany Silvi	Mazurek	Marcin	test	10	<u>Ø</u>
Użytkownicy					
		Znaleziono uży	tkowników: 2		
Wyloguj					
📶 🔜 🖓 🚺 🗗 🖸 Done					

A cała zabawa zaczyna się od strony logowania 🙂 :

Serwer diagnostyczny - Strona logowania - Mozilla		
MOBILE INTERNET SERVICES	System Diagnostyczny	
	System Diagnostyczny , strona logowania	
	Login: Hasto:	
07 07 07 Done		

9 Ochrona środowiska

9.1 Postępowanie z odpadami opakowaniowymi

Opakowań, w których dostarczane są urządzenia, nie należy wyrzucać do pojemników na odpady komunalne.



Opakowanie zostało oznakowane znakiem recyklingu. Zgodnie z ustawą o opakowaniach i odpadach opakowaniowych użytkownik zobowiązany jest zadbać aby poszczególne elementy opakowania trafiły do właściwych pojemników zbiórki selektywnej.

9.2 Postępowanie z bateriami i urządzeniami po zakończeniu użytkowania

Wymienionych baterii/akumulatorów, ani także samego urządzenia po zakończeniu użytkowania, w żadnym wypadku, pod karą grzywny nie wolno wyrzucić do pojemnika na odpady komunalne, o czym informuje zamieszczony znak.



Zarówno baterie (akumulatory), jak i inne części i podzespoły urządzenia, zawierają substancje niebezpieczne lub szkodliwe, i dlatego podlegają przepisom ustawy o ich zbieraniu i recyklingu. Celem niedopuszczenia aby te groźne substancje dostały się do środowiska naturalnego, w całym kraju istnieje system zbierania, odzysku i przetwarzania odpadów elektrycznych i elektronicznych.

Jeśli wymiany baterii lub całego urządzenia dokonuje serwisant firmy COMMON, zabierze je ze sobą do Firmy, gdzie zostaną zabezpieczone a następnie przekazane organizacji recyklingowej. Jeśli wymiany dokonuje przedstawiciel firmy użytkownika, to postępowanie powinno być zgodne z zasadami postępowania ze zużytym sprzętem elektronicznym, przyjętymi w przedsiębiorstwie użytkownika (np. systemem zarządzania środowiskowego wg ISO 14001).

W każdym innym przypadku (np. jeśli w przedsiębiorstwie jeszcze nie ustanowiono systemu postępowania ze zużytym sprzętem elektronicznym), zużyte baterie lub całe urządzenie należy dostarczyć do właściwego punktu zbiórki. Informacje o bezpłatnych punktach zbiórki znajdują się na przykład na stronie:

http://www.elektrosmieci.pl/

a także na stronach internetowych urzędów miejskich i gminnych.