

wydanie 1/09 (2), kwiecień 2009



**MT-713 – nowy moduł
telemetryczny zasilany bateryjnie**
więcej na str. 17

Nowa oferta telemetrycznych kart SIM
więcej na str. 4

Xway – Twój własny system zdalnej lokalizacji GPS !
*Czy zdalna lokalizacja pojazdów może wyglądać inaczej niż
dotychczas?*

więcej na str. 10-13 i 16



MAGAZYN TELEMETRYCZNY

poświęcony profesjonalnym rozwiązaniom telementrii GPRS i lokalizacji GPS



Copyright © 2009 Inventia Sp. z o.o. All rights reserved.

inVentia

SPOTKAJMY SIĘ NA TARGACH

Bardzo dziękujemy za odwiedzenie naszych stoisk na targach w Warszawie, Hanowerze i w Bydgoszczy w 2007 i 2008 r.

AUTOMATICON 2007



HANNOVER MESSE 2007



WOD-KAN 2007



AUTOMATICON 2008



HANNOVER MESSE 2008



WOD-KAN 2008



W pierwszym półroczu tego roku zapraszamy na:

AUTOMATICON 2009

31.03-03.04.2009, stoisko nr C4/D1, hala I, Warszawskie Centrum EXPO XXI, ul. Prądzyńskiego 12/14

AUTOMATICON 2009 - projekt stoiska



Szanowni Państwo,

Z wielką przyjemnością przekazujemy Państwu kolejne wydanie magazynu **TELEMETRON**, poświęconego profesjonalnym rozwiązaniom zdalnego monitorowania, nadzoru, sterowania i lokalizacji obiektów, instalacji i urządzeń z wykorzystaniem mobilnych technologii GSM/GPRS i GPS. Niniejszy numer prezentuje nowości w naszej ofercie, przybliża ciekawe produkty i rozwiązania, a także konkretne wdrożenia naszych partnerów.

W grupie nowości prezentujemy m.in. bezabonamentowy system zdalnej lokalizacji GPS – Xway, bateryjny moduł telemetryczny MT-713, atrakcyjny moduł SMSowy – MT-021 i nową ofertę telemetrycznych kart SIM.

Przedstawiamy także tabelaryczne porównanie cech oferowanych modułów telemetrycznych i lokalizacyjnych, ułatwiające dobór modułu do konkretnego zastosowania.

Zapraszamy do zapoznania się z przykładowymi wdrożeniami naszych modułów w aplikacjach firm: Control System Sp. z o.o., Urząd Morski w Słupsku, Zakład Energetyki Ciepłej Końskie oraz firmy Pipeguard ze Szwecji. Bardzo dziękujemy za przekazane materiały.

Mamy nadzieję, że w nowym numerze magazynu **TELEMETRON** znajdziecie Państwo wiele interesujących informacji.

INVENTIA Sp. z o.o.

Spis treści:

O firmie	str. 2-3
Nowa oferta telemetrycznych kart SIM.....	str. 4
Bezpieczeństwo w sieci GPRS.....	str. 5
Układ MT-UPS	str. 6
Sieci telemetryczne z dynamiczną i statyczną adresacją IP.....	str. 7
Tryb Flex Serial w praktyce.....	str. 8-9
Twój własny system zdalnej lokalizacji GPS!	str. 10-13 i 16
Porównanie cech modułów telemetrycznych i lokalizacyjnych	str. 14-15
MT-713 nowy moduł telemetryczny zasilany bateryjnie	str. 17-18
Moduł telemetryczny MT-021	str. 18
Moduł telemetryczny MT-512.....	str. 19
Brama komunikacyjna MT-202.....	str. 20-21
Wdrożenia Partnerów: Control System Sp. z o.o.	str. 22-25
Urząd Morski w Słupsku	str. 26-27
ZEC Końskie	str. 28
Pipeguard	str. 29

zoom

Nowa oferta telemetrycznych kart SIM

Od 1 stycznia 2009 projekt telemetria.pl, w ramach którego udostępniamy karty SIM z usługą GPRS i statycznymi adresami IP w APN telemetria.pl, został rozszerzony o karty operatora sieci Plus GSM. ...



Więcej informacji na stronie 4.

Sieci telemetryczne z dynamiczną i statyczną adresacją IP

Prawidłowa praca systemu monitoringu opartego na technologii GSM/GPRS w dużym stopniu zależy od właściwego wyboru kart SIM, które zostaną zainstalowane w modułach telemetrycznych i lokalizacyjnych serii MT/ML. ...



Więcej informacji na stronie 7.

Twój własny system zdalnej lokalizacji GPS !

Do tej pory zdalna lokalizacja pojazdów oparta na technologii GPS i GSM wiązała się z koniecznością podpisania umowy z firmą świadczącą usługi lokalizacyjne i ponoszeniem comiesięcznych kosztów abonamentu. ...



Więcej informacji na stronie 10.

Inventia Sp. z o.o.

Krótki opis działalności firmy



INVENTIA Sp. z o.o. powstała w 2001 roku poprzez wyodrębnienie doświadczonego działu projektowo-konstrukcyjnego firmy AB-MICRO, działającej na rynku automatyki przemysłowej od 1984 roku i znanej m.in. jako Autoryzowany Dystrybutor produktów Barco, Eplan, GE Fanuc, GE Power Controls, Intellution i Hirschmann.

INVENTIA od początku swojej działalności wyspecjalizowała się w profesjonalnych zastosowaniach mobilnych technologii GSM/GPRS i GPS, uzyskując w ciągu paru lat pozycję światowego dostawcy urządzeń telemetrycznych i lokalizacyjnych. Rozwiązania INVENTII tworzone są przez specjalistów z wieloletnim doświadczeniem w dziedzinie automatyki, telekomunikacji i technologii IT.

Misją firmy jest dostarczanie tworzonych i stale doskonalonych, wyprzedzających opracowania konkurencyjne, rozwiązań

technicznych, stanowiących podstawę nowoczesnych, bezprzewodowych, systemów przekazywania danych na potrzeby telemetryki obiektów stacjonarnych i ruchomych szerokiej rzeszy odbiorcom w kraju i poza jego granicami. Misję firmy realizujemy tworząc i dostarczając kompleksowe rozwiązania sprzętowe i programowe wykorzystujące najnowsze zdobycze technologii w zakresie elektroniki i telekomunikacji.

Projektowanie, produkcja i sprzedaż, a także usługi świadczone przez INVENTIĘ objęte są certyfikowanym Systemem Zarządzania Jakością ISO 9001:2008.

Nasze rozwiązania wyróżnia wysoka jakość produktów, 3-letnia gwarancja na urządzenia serii profesjonalnej, nowatorska funkcjonalność, otwartość architektury, skalowalność i stosowanie sprawdzonych standardów przemysłowych.

POLITYKA JAKOŚCI

Nadrzędnym celem działalności firmy **Inventia Sp. z o.o.** jest zaspokajanie potrzeb klientów poprzez:

- Konstruowanie, produkowanie i dostarczanie wysokiej jakości nowoczesnych produktów takich jak:
 - moduły telemetryczne,
 - moduły lokalizacyjne,
 - specjalizowane urządzenia elektroniczne
- Opracowywanie nowoczesnego oprogramowania narzędziowego i systemowego
- Zapewnienie wsparcia technicznego, konsultacji i szkoleń oraz innych usług dotyczących oferowanych produktów

Politykę Jakości Inventia Sp. z o.o. realizuje poprzez:

- monitorowanie satysfakcji klienta,
- doskonalenie kwalifikacji pracowników,
- dostosowywanie oferty do potrzeb klienta,
- doskonalenie procesu projektowania, produkcji oraz usług przedprzedażowych i posprzedażowych.

Gwarancją jakości wyrobów i usług będących w ofercie firmy **Inventia Sp. z o.o.** jest deklaracja, że opracowany i wdrożony system zarządzania jakością jest zgodny z normą ISO 9001.

Zarząd



Warszawa, lipiec 2006



CERTYFIKAT

Jednostka certyfikująca
TUV SUD Management Service GmbH
zaświadcza, że przedsiębiorstwo

inVentia
INVENTIA Sp. z o.o.
ul. Kulczyńskiego 14
PL-02-777 Warszawa

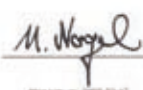
wdrożyło i stosuje
system zarządzania jakością w zakresie

Projektowanie, produkcja,
sprzedaż i serwis
urządzeń elektronicznych

Na podstawie audytu nr sprawozdania 70110981
potwierdza się spełnienie
wymagań normy

ISO 9001: 2008

Niniejszy certyfikat jest ważny do: 2012-03-01
Numer rejestracyjny certyfikatu: 12 100 27627 TMS


M. Worgel
München, 2008-03-17



ISO-TSA-08-07-02

TUV SUD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Raststraße 65 • 80329 München • Germany

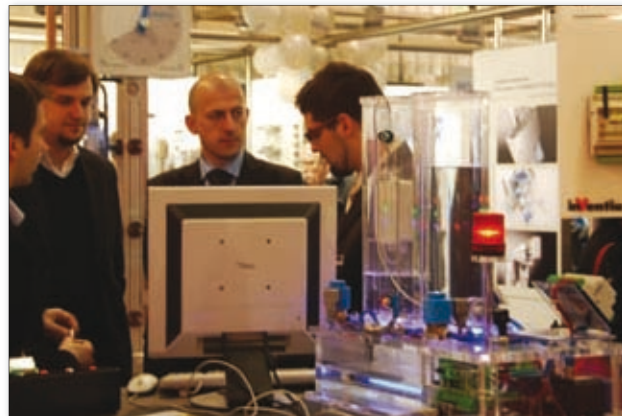
Przyjazne narzędzia konfiguracyjne i integracyjne zapewniają łatwe połączenie produktów INVENTII z posiadanymi przez Użytkownika systemami SCADA, relacyjnymi bazami danych oraz systemami zarządzania.

Moduły telemetryczne serii MT zdobyły w Polsce prestiżowe nagrody – Złoty Medal Targów AUTOMATICON i Grand Prix Targów WOD-KAN.

Sukces rynkowy w Polsce i na świecie zbudowany został wspólnie z firmą AB-MICRO, z którą wykonaliśmy pionierską pracę promowania profesjonalnej telemetry GPRS. Dziś nasze referencje to blisko 20 000 urządzeń telemetrycznych i lokalizacyjnych pracujących w Polsce i 27 krajach świata.

Na terenie Polski współpracuje z nami ponad 20 autoryzowanych firm partnerskich, realizujących kompleksowe wdrożenia w różnych branżach przemysłu. Stale rozwijamy produkcję eksportową i sieć dystrybucji poza granicami naszego kraju. Jesteśmy dumni, że polski produkt i polska myśl techniczna stają się światowym standardem profesjonalnych rozwiązań telemetry i zdalnej lokalizacji.

Targi AUTOMATICON 2008



Targi WOD-KAN 2008



Polski produkt - światowy standard



Nowa oferta telemetrycznych kart SIM

Od 1 stycznia 2009 projekt telemetria.pl, w ramach którego udostępniamy karty SIM z usługą GPRS i statycznymi adresami IP w APN telemetria.pl, został rozszerzony o karty operatora sieci Plus GSM. Dzięki temu możemy zapewnić użytkownikom nie tylko swobodę wyboru operatora (ERA, ORANGE lub PLUS), ale także uzyskanie optymalnej jakości sygnału GSM/GPRS dla konkretnej lokalizacji systemu telemetrii. Dla wszystkich trzech sieci udostępniamy atrakcyjne cenowo i funkcjonalnie zryczałtowane pakiety transmisyjne 500 MB do wykorzystania w ciągu 3 lat.

Istotną nowością, którą wprowadziliśmy, jest możliwość transmisji GPRS pomiędzy urządzeniami wyposażonymi w karty SIM dwóch różnych operatorów – Era i Plus. Nowe rozwiązanie pozwala budować systemy telemetryczne z optymalnym wykorzystaniem poziomu i jakości dostępnego sygnału indywidualnie dla każdego obiektu w celu zapewnienia najlepszych warunków pracy urządzeń telemetrycznych. Na obiektach o niskim poziomie sygnału jednego operatora można zainstalować karty operatora sieci o lepszym zasięgu w danej lokalizacji zachowując architekturę i pełne możliwości funkcjonalne systemu telemetrii.

Wymiana danych pomiędzy APN telemetria.pl w sieci Era i Plus odbywa się poprzez bezpieczne tunele VPN o dużej przepustowości, dzięki czemu pakiety danych transmitowane są bezpośrednio do właściwej sieci bez wprowadzania istotnych opóźnień.

Nasza oferta została także wzbogacona o możliwość zestawienia bezpiecznego tunelu bezpośrednio do infrastruktury informatycznej użytkownika systemu telemetrii, dzięki czemu możemy zapewnić szerokopasmowy dostęp do danych z modułów telemetrycznych, bez pośrednictwa urządzenia mobilnego z kartą SIM (np. modemu lub routera GPRS).

KARTA REJESTRACYJNA

PAKIET TRANSMISYJNY

Data zakupu pakietu:	
Data wygaśnięcia:	
Limit transmisji w APN telemetria.pl:	
Przelicznik dla wiadomości SMS:	
Oплата netto za każdy rozpoczęty MB powyżej limitu transmisji:	
Numer karty SIM:	
Adres IP w APN telemetria.pl:	

DANE UŻYTKOWNIKA:

Nazwa firmy:	
Adres:	
NIP:	
Osoba kontaktowa:	
Tel.:	
E-mail:	



Bezpieczeństwo w sieci GPRS

Gwarancja poufności danych

Bezpieczeństwo sieci GPRS opartej na modułach telemetrycznych jest często poruszonym tematem w publikacjach branżowych. Na pytanie o gwarancję poufności przesyłanych danych i możliwość przejęcia kontroli nad urządzeniem MT przez osoby niepowołane spróbujemy odpowiedzieć analizując poszczególne etapy ochrony, które użyte w komplecie dają solidne zabezpieczenie dla systemu zbudowanego z modułów telemetrycznych i lokalizacyjnych MT/ML.

Struktura sieci GPRS składa się z części radiowej i teleinformatycznej. W każdej z nich operatorzy wdrażają stosowne zabezpieczenia. Transmisja

Aby hasło konfiguracji przez nieostrożność nie wpadło w niepowołane ręce, warto zastanowić się nad ograniczeniem dostępu

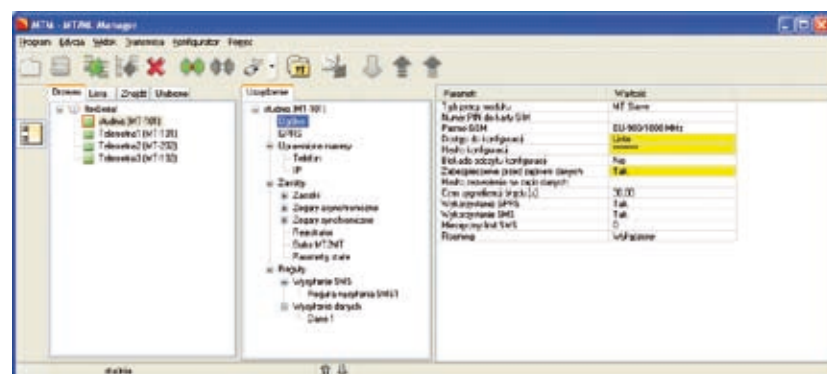
do konfiguracji z poziomu listy predefiniowanych numerów IP. Tak zabezpieczony moduł możliwy jest do odczytania tylko w sytuacji, gdy dane hasło znamy

Hasło konfiguracji
Dostęp do konfiguracji
Autoryzowana lista numerów IP
Blokada odczytu konfiguracji

oraz gdy numer IP karty SIM, którą chcemy się posłużyć, został wprowadzony do numerów IP na autoryzowanej liście w konfiguracji danej jednostki. Odwołanie się do modułu z numerów nieznanymi się na liście będzie w takiej sytuacji automatycznie ignorowane.

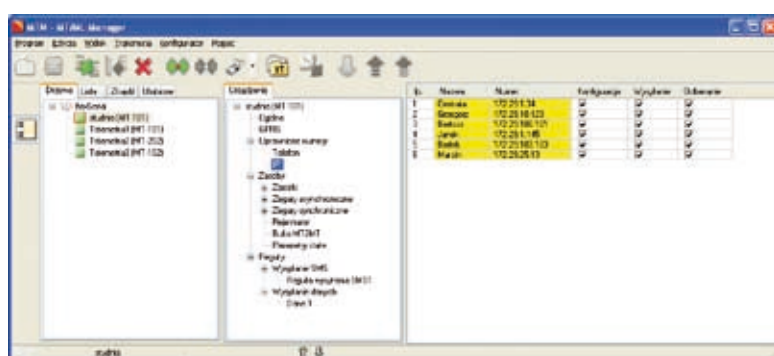
Dodatkowo, przygotowaną konfigurację modułu może-

my zablokować przed jej późniejszym odczytem poprzez aktywację parametru „Blokada odczytu konfiguracji”. Funkcja ta w połączeniu z modułem



danych chroniona jest przy użyciu algorytmów uwierzytelniania i szyfrowania, a na jej elementach brzegowych operator chroni dostęp do własnych zasobów przed niepożądaną integracją z siecią innych operatorów. Na tę część zabezpieczeń nie mamy żadnego wpływu. Spoczywa to na dostawcy usługi, z którego zdecydowaliśmy się skorzystać.

Jednak w tej sytuacji nie zdajemy się wyłącznie na to, co w sferze ochrony posiada dany operator. Zabezpieczeń konfiguracji i komunikacji modułów telemetrycznych możemy dokonać samodzielnie na kilku płaszczyznach podczas procesu konfiguracji. Pierwszym i podstawowym zabezpieczeniem jest wprowadzenie hasła konfiguracji, które może przyjąć maksymalną postać 32 znaków.



tworzenia i odtwarzania kopii zapasowej konfiguracji/programu daje osobie integrującej systemy zabezpieczenie własności intelektualnej, a użytkownikowi, który eksploatuje moduły, zapewnia możliwość szybkiego odtworzenia układu w sytuacji awaryjnej.

Jak widać moduły serii MT i ML są w pełni zabezpieczone przed dostępem niepowołanych osób i spełniają oczekiwania użytkowników, którzy po zainstalowaniu ich w aplikacjach, korzystają z ich możliwości bez obawy o poufność przesyłanych danych.



Układ MT-UPS

Specjalizowany Układ Zasilania Buforowego

Od układów pracujących 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu wymagamy stabilnej, bezawaryjnej pracy. Jednym z istotnych monitorowanych parametrów wśród danych obiektowych jest informacja o stanie zasilania obiektu: podstawowe sieciowe lub zapasowe z użyciem akumulatora. Układ zasilania powinien charakteryzować się wysoką dostępnością i niezawodnością, a w momentach zaniku napięcia podstawowego podjąć pracę korzystając z awaryjnego zasilania akumulatorowego, zapewniając na czas przywrócenia zasilania podstawowego ciągłość pracy krytycznych elementów układu. Nasza oferta akcesoriów dedykowanych dla modułów telemetrycznych serii MT-10x/MT-20x została wzbogacona o specjalizowany układ zasilania buforowego. Nazwa handlowa to MT-UPS.

wowego źródła. Wbudowana przetwornica podnosi napięcie z akumulatora do wartości 20VDC, zapewniając stabilne napięcie wyjściowe podczas pracy akumulatora oraz ogranicza prąd wyjściowy do wartości 0,8A. Dodatkowo, w celu ochrony akumulatora przed całkowitym rozładowaniem, dedykowany układ monitoruje poziom napięcia baterii. W przypadku, gdy napięcie akumulatora obniży się do wartości mniejszej niż 10,7VDC, układ monitorujący odłącza od magistrali zasilania wszystkie odbiorniki. Kolejnym elementem zintegrowanym w module MT-UPS jest układ ładowania akumulatora zapewniający naładowanie akumulatora buforującego do poziomu napięcia 14,8VDC, po powrocie zasilania podstawowego. Wykorzystując wejście UPS w połączeniu z odpowiednią konfiguracją modułu telemetrycznego użytkownik uzyskuje możliwość przesłania informacji o stanie zasilania układu do systemu centralnego.

MT-UPS, w połączeniu z akumulatorem o pojemności standardowej 12V/1,2Ah, zapewnia utrzymanie przez okres do 5h stabilnego napięcia zasilania modułu telemetrycznego po zaniku podsta-

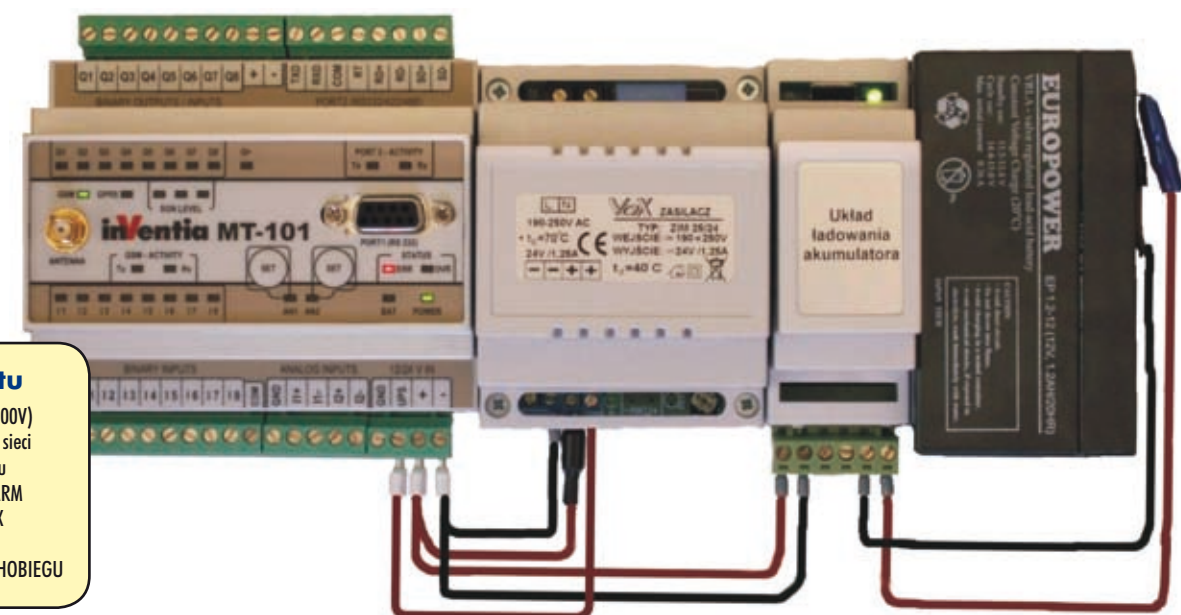
Blok ładowania akumulatora

Blok stabilizacji napięcia

Blok monitorowania napięcia

Status obiektu

- Szafka zasilana (3x400V)
- Sterownik zasilany z sieci
- Włamanie do obiektu
- Poziom powyżej ALARM
- Poziom powyżej MAX
- Poziom poniżej MIN
- Poziom poniżej SUCHOBIEGU



Od lewej rozmieszczone są: moduł MT-101, zasilacz impulsowy, MT-UPS, akumulator

Sieci telemetryczne z dynamiczną i statyczną adresacją IP – różne sposoby komunikacji

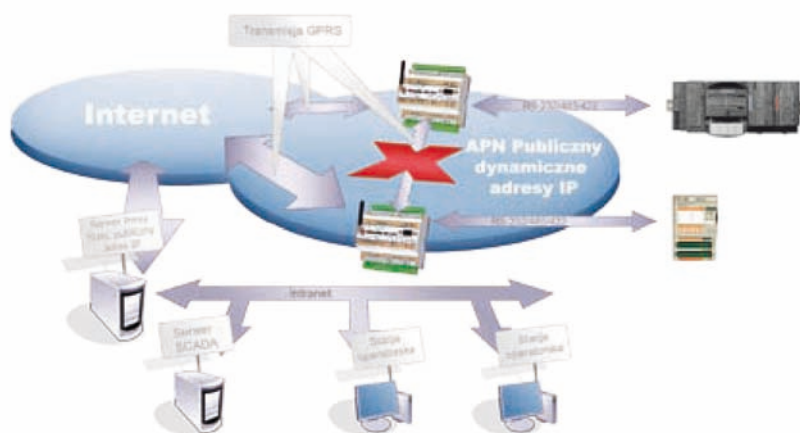
Prawidłowa praca systemu monitoringu opartego na technologii GSM/GPRS w dużym stopniu zależy od właściwego wyboru kart SIM, które zostaną zainstalowane w modułach telemetrycznych i lokalizacyjnych serii MT/ML. Jednym z parametrów, jaki należy brać pod uwagę jest jakość sygnału GSM/GPRS w lokalizacjach obiektów systemu. Dobry zasięg danego operatora na obszarze systemu monitoringu możemy uznać za połowę sukcesu. Należy także zwrócić uwagę na stabilność jakości usługi operatora sieci. W sytuacji niskiego (ale stabilnego) poziomu sygnału możemy go wzmocnić przez zastosowanie anteny z większym uzyskiem lub w ostateczności anteny kierunkowej.

Karty SIM przeznaczone do transmisji GPRS wymagają przypisania do struktury sieci pakietowej (APN). Wśród dostępnych ofert wyróżniamy: prywatne oraz publiczne, które w zależności od rodzaju posiadają statyczną bądź dynamiczną adresację numerów IP.

Moduły telemetryczne i lokalizacyjne MT/ML to urządzenia przystosowane do pracy zarówno w publicznych, jak i prywatnych APN, jednak w zastosowaniach profesjonalnych zalecany jest wybór sieci prywatnej i statycznej adresacji IP.

Prywatna sieć pakietowa (APN), z reguły przeznaczona dla wąskiej grupy użytkowników, często udostępniana jest jednej firmie. Ruch danych możliwy jest tylko w obrębie tej strefy. Daje to większe bezpieczeństwo użytkownika kart SIM, a co za tym idzie całego systemu telemetrycznego. Nie narażamy się również na odbiór danych niechcianych (spamu), które mogą zwiększyć koszty użytkownika systemu przez zwiększenie w bilingach operatora sieci ilości danych odebranych. Komunikacja pomiędzy urządzeniami odbywa się na zasadzie przekazania pakietu pod zadeklarowany stały adres IP. Adresatem danych w tym przypadku może być zarówno stacja komputerowa połączona szerokopasmowym łączem VPN (IPsec/GRE) z infrastrukturą operatora, jak również dowolne urządzenie telemetryczne (terminal sieci), działające w tej samej prywatnej sieci APN. Dzięki temu architektura systemu wymiany może przyjąć dowolną postać: gwiazda, kaskada, peer-to-peer, jedna lub wiele stacji nadrzędnych.

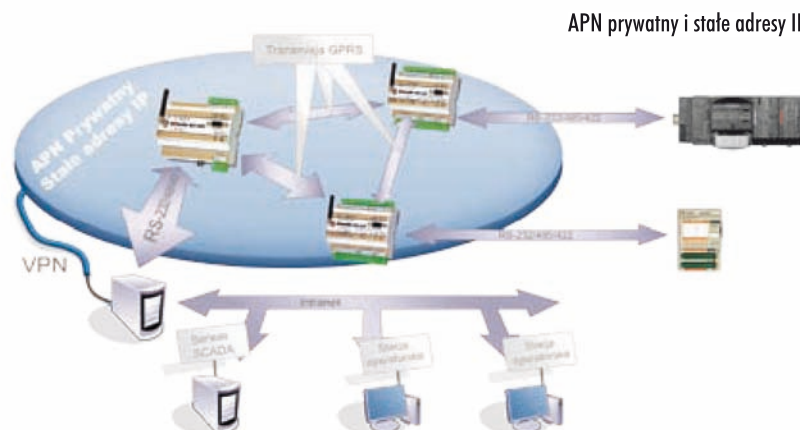
W przypadku sieci publicznych (otwartych) uzyskany przez kartę SIM adres IP jest zmienny podczas każdej sesji GPRS. Ze względu na konfigurację tego typu struktur bezpośrednia wymiana danych pomiędzy modułami telemetrycznymi (terminalami sieci) jest niemożliwa. Komunikacja pomiędzy punktami sieci odbywa się przy użyciu serwera pośredniczącego Proxy. Posiada on stały publiczny adres IP, który umożliwia zaadresowanie pakietów przekazywanych z modułów telemetrycznych. Moduł telemetryczny jest rozpoznawany po numerze seryjnym, a serwer Proxy tworzy listę aktualnego przyporządkowania dynamicznego adresu IP do numeru seryjnego modułu.



APN publiczny i dynamiczne adresy IP

W obu strukturach transmisyjnych dedykowanym rozwiązaniem do komunikacji z urządzeniami MT/ML jest bezpłatny drajwer komunikacyjny MT Data Provider, umożliwiający łatwą i szybką integrację systemu. Posiadanie dynamicznego numeru IP stwarza utrudnienia w zdalnym zarządzaniu systemem, t.j. w zdalnej rekonfiguracji i programowaniu modułów oraz aktualizacji oprogramowania wewnętrznego (firmware). Brak zabezpieczenia w postaci zamkniętej struktury teletransmisyjnej naraża urządzenia na odbieranie danych z obcych źródeł.

Nasza oferta kart SIM zawiera wyłącznie dostęp do zamkniętego APN o nazwie Telemetria.pl, w którym każda z kart SIM posiada unikatowy stały adres IP. Zarówno w przypadku oferty abonamentowej, jak również 3-letnich pakietów transmisyjnych, oddajemy do dyspozycji użytkownika zbiorczy limit transmisji danych w systemie, będący sumą limitów dla wszystkich aktywnych kart SIM zakupionych przez użytkownika. Jest to rozwiązanie bardzo korzystne dla użytkownika, zapewniające pokrycie transmisji terminala stacji centralnej przysługującym limitem transmisji innych kart. Oferujemy także możliwość zestawienia tunelu VPN z APN Telemetria.pl do infrastruktury IT klienta. Obecnie nasi klienci posiadają możliwość wyboru usługi transmisji danych GPRS spośród trzech kluczowych operatorów na rynku: Polska Telefonia Cyfrowa (ERA), Polkomtel S.A. (PLUS) oraz PTK Centertel (ORANGE).



APN prywatny i stałe adresy IP

Tryb Flex Serial w praktyce Zobacz jakie to proste!

Co zrobić w sytuacji, gdy chcemy zintegrować z modulem telemetrycznym MT urządzenie obsługujące niestandardowy protokół transmisji szeregowej, a tryb przezroczysty modułu MT jest rozwiązaniem nieefektywnym z punktu widzenia transmisji GPRS? Odpowiedź jest bardzo prosta. Rozwiązaniem jest tryb pracy FlexSerial umożliwiający programową obsługę portu szeregowego. Tryb FlexSerial dostępny jest od wersji 1.43 oprogramowania wewnętrznego modułów MT-101, MT-102 i MT-202.

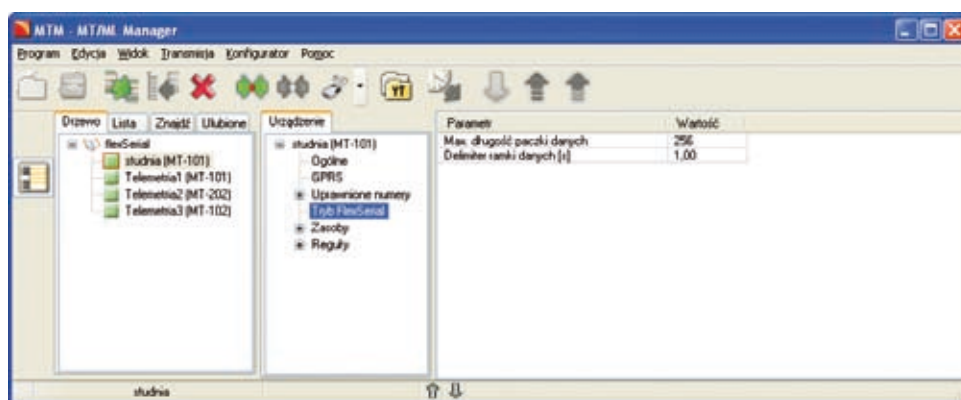
Aby uzyskać odpowiedź przetwornika, należy w pierwszej kolejności wysłać do urządzenia odpowiedni rozkaz. W tym przypadku rozkazem jest: **\$VOL**.

Aby zrealizować tę część zadania należy przygotować kolejne rejestry bufora nadawczego. Reprezentacja hex poszczególnych znaków w ASCII wygląda następująco:

\$	- >	36
V	- >	86
O	- >	79
L	- >	76

Powyższe wartości zostają przekazane do kolejnych 4 rejestrów bufora nadawczego oznaczonych **P2SND_B1.... P2SND_B4** (nr. linii 0-3 prezentowanego programu użytkownika). Następnie, wpisanie wartości do rejestru **P2SND_NO** powoduje automatyczne wysłanie danych do urządzenia. Wpisywana wartość określa automatycznie ilość danych, w tym przykładzie jest to

wartość 4, tyle znaków jest wysyłanych jako pytanie do urządzenia. Komenda ta jest uruchamiana co 60 sekund. Osiągamy w ten sposób cykliczne odpytanie urządzenia (linie 4, 5). Realizujemy to przy pomocy prostej analizy rejestru **RTS_sec**, przechowującego wartość sekund zegara RTC modułu.



Moduł telemetryczny MT w trybie FlexSerial udostępnia dwa bufor: nadawczy i odbiorczy. Obsługa tych przestrzeni jest możliwa z poziomu programu użytkownika z wykorzystaniem przygotowanych w tym celu odpowiednich rejestrów i markerów. Zobaczmy, jak to wygląda w praktyce analizując kolejne linie programu użytkownika.

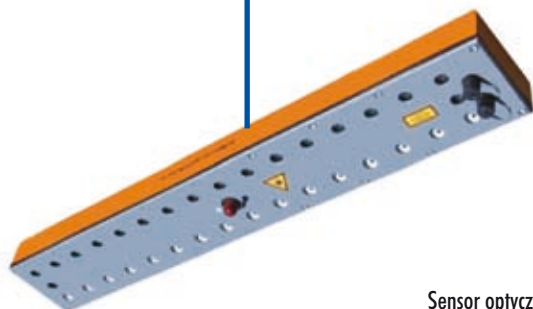
Urządzenie zewnętrzne, w tym przypadku laserowy przetwornik objętości zamontowany na krańcu taśmociągu do transportu surowców, podłączamy poprzez port szeregowy RS-232/485 do modułu MT pracującego w trybie FlexSerial. Przetwornik transmituje dane w formacie: **#1235.34/2008/7/1/215/15:11**.



Tryb FlexSerial dostępny jest w modułach telemetrycznych MT-101, MT-102, MT-202 w wersji oprogramowania wewnętrznego 1.43 lub nowszym.

Dodatkowo w przestrzeni wyjść binarnych znajduje się bit **P2SND_err**, który jest ustawiany, jeśli wystąpi błąd podczas wysyłania danych, np. do rejestru **P2SND_NO** została wpisana wartość większa od 512, czyli przekraczająca wielkość przygotowanego bufora nadawczego. W celu sygnalizacji błędu posłużono się jednym z wyjść binarnych modułu telemetrycznego (linia 6).

FlexSerial



Sensor optyczny z modulem MT-101



Zajmijmy się teraz buforem odbiorczym. W efekcie wysłania rozkazu przetwornik odeśle ramkę z danymi. Kolejna część programu (linie 9...15) odpowiada za zapis danych zgromadzonych w buforze odbiorczym. Użyto do tego celu funkcji *Konwersja tekstu do liczby*, aby dane zostały zapisane do kolejnych rejestrów wewnętrznych modułu telemetrycznego w postaci wartości liczbowych. Odpowiednio rejestry bufora odbiorczego wyglądają następująco (patrz ramka obok):

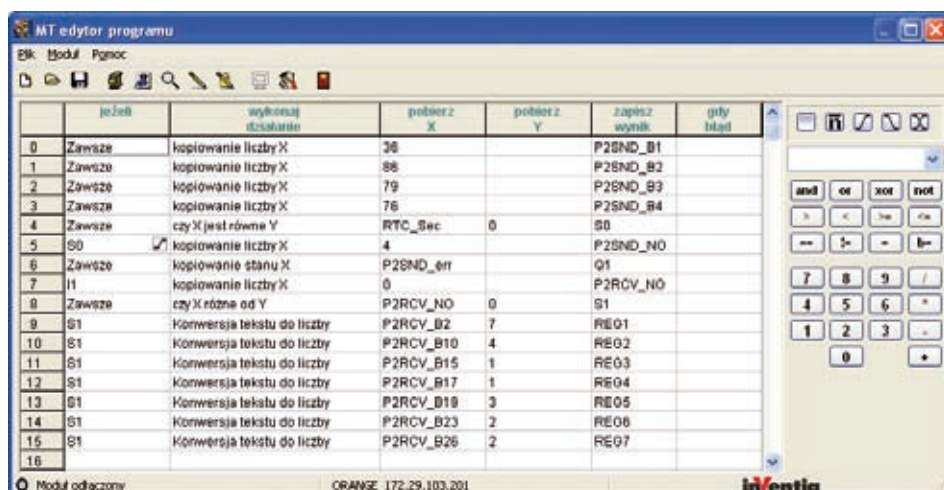
P2RCV_B2...B9 przechowują 7 znaków **123534**, które zapisano do REG1
 P2RCV_B10...B14 przechowują 4 znaki **2008**, które zapisano do REG2
 P2RCV_B15 przechowuje 1 znak **7**, który zapisano do REG3
 P2RCV_B17 przechowuje 1 znak **1**, który zapisano do REG4
 P2RCV_B19...B21 przechowują 3 znaki **215**, które zapisano do REG5
 P2RCV_B23...B24 przechowują 2 znaki **15**, które zapisano do REG6
 P2RCV_B26...B27 przechowują 2 znaki **11**, które zapisano do REG7



W momencie pojawienia się danych w buforze odbiorczym moduł wpisuje do rejestru **P2RCV_NO** długość otrzymanej paczki danych. Program użytkownika wykrywa niezerową wartość w rejestrze **P2RCV_NO** i automatycznie, w tym samym cyklu, realizuje zapis do poszczególnych rejestrów programowych modułu telemetrycznego. Na skutek aktywacji jednego z wejść binarnych do rejestru **P2RCV_NO** wpisana zostaje wartość 0, umożliwiając tym samym załadowanie kolejnej paczki do bufora. Odbierane dane wstawiane są zawsze na początek bufora, czyli pierwszy bajt paczki umieszczany jest w rejestrze **P2RCV_B1**.

Mamy nadzieję, że przedstawiony przykład przybliży Państwu sposób działania trybu FlexSerial, ułatwiając tym samym wykorzystanie modułów telemetrycznych MT w nietypowych aplikacjach.

Przykładowy program użytkownika



NOWOŚCI



Do tej pory zdalna lokalizacja pojazdów oparta na technologii GPS i GSM wiązała się z koniecznością podpisania umowy z firmą świadczącą usługi lokalizacyjne i ponoszeniem comiesięcznych kosztów abonamentu. Im dłuższy okres korzystania z usługi, tym większy sumaryczny koszt lokalizacji pojazdu. Po kilku latach korzystania z usługi użytkownik, bez dokładnej analizy wszystkich opłat, nie był w stanie określić, jaki był całkowity koszt lokalizacji jego pojazdów. Suma wszystkich opłat abonamentowych wraz z jednorazowym kosztem zakupu i instalacji zwykle przekraczała początkowo zakładany poziom wydatków. Czy jest inne rozwiązanie?

Xway – inne podejście do zdalnej lokalizacji GPS pojazdów prywatnych i flotowych!



Bez umowy i abonamentu

Zakup i wdrożenie systemu zdalnej lokalizacji Xway nie wymaga od użytkownika podpisania umowy z operatorem lub z dostawcą usługi. Użytkownik nie ponosi comiesięcznych kosztów abonamentowych. Pakiet XwayMBOX zawiera oprogramowanie mapowe dla użytkownika i pozwala na korzystanie z własnego systemu lokalizacji przez 3 lata, bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Przedłużenie eksploatacji na kolejne 3 lata wymaga jedynie wykupienia opcji, której koszt stanowi ułamek ceny już zakupionego pakietu. Rozszerzanie systemu o kolejne pojazdy również nie pociąga za sobą innych kosztów poza nabyciem kolejnych zestawów XwayMBOX.

Twój własny system zdalnej lokalizacji GPS !

Czy zdalna lokalizacja pojazdów może wyglądać inaczej niż dotychczas?



Z aktywną ochroną pojazdu

Użytkownik systemu Xway może bezpłatnie aktywować usługę aktywnej ochrony pojazdu świadczoną 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu przez międzynarodowego lidera rynku ochrony mienia, firmę G4S Security Systems (Polska). Zawarta w pakiecie podstawowym obsługa 12 zdarzeń możliwa jest do wykorzystania w ciągu 36 miesięcy od daty aktywacji systemu Xway, pod warunkiem skutecznego zawarcia umowy na świadczenie usługi z G4S. Limit objętych pakietem podstawowym zdarzeń można zwiększyć poprzez dokupienie pakietów dodatkowych.



Do zastosowań własnych i flotowych

Kto powiedział, że systemy lokalizacji są przeznaczone tylko dla firm i dużych flot pojazdów? Możliwości zastosowania systemu lokalizacji Xway nie ograniczają się do rozwiązań flotowych. System Xway to także atrakcyjna oferta dla indywidualnych użytkowników pojedynczych pojazdów. Elastyczność i skalowalność systemu umożliwia budowanie własnego centrum zdalnej lokalizacji począwszy od jednego pojazdu i jednego użytkownika, a kończąc na wielu grupach pojazdów i wielu użytkownikach z różnym poziomem uprawnień.



NOWOŚCI



Z zachowaniem prywatności danych

Xway może być wykorzystywany anonimowo, dając najwyższą gwarancję prywatności. Użytkownik sam zakłada własne konto w systemie, sam definiuje użytkowników konta i lokalizowane pojazdy. Dane pochodzące z pojazdów są deszyfrowane wyłącznie na komputerze użytkownika. Bezpieczeństwo informatyczne, dające maksymalną ochronę przechowywanych i transmitowanych poufnych danych, zapewnione jest dzięki wydzielonej, zamkniętej, prywatnej sieci APN oraz dedykowanemu i zabezpieczonemu przed niepożądanym dostępem serwerowi buforującemu dane do czasu ich pobrania przez użytkownika. Zaimplementowana została rozbudowana autoryzacja

i szyfrowanie danych, a także niejawną protokół komunikacyjny. Dostęp do zarządzania swoim kontem oferowany jest poprzez bezpieczny, chroniony 128 bitowym protokołem AES portal internetowy.



Z własną cyfrową mapą Polski lub Europy

W zestawie Xway użytkownik otrzymuje oprogramowanie mapowe z własną cyfrową mapą Polski lub Europy (w zależności od wybranego pakietu), które może uruchomić na dowolnym komputerze, zamieniając go w swoje indywidualne centrum zdalnej lokalizacji. Istotne jest również, że cena pakietu zawiera coroczne, bezpłatne uaktualnienie

3 km/h (42)

Warszawska
Siewierz

22-57:37 20-02-2009
19,2298 E 50,4671 N

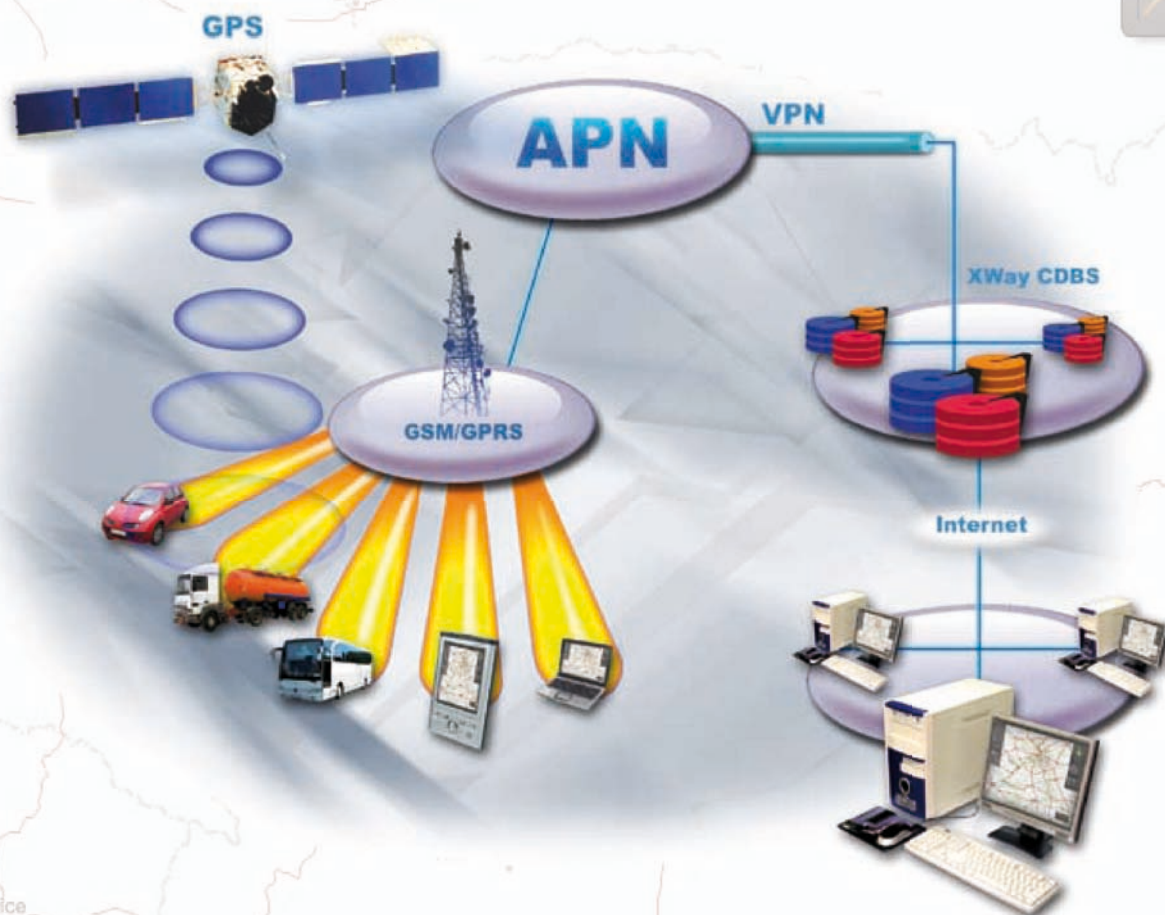
Opis pojazdu

Nazwa: Jan
Użytkownik: Jan Szybki
Nr rej: HAX1367J
Marka: Ford
Model: Mondeo
Typ: osobowy
Telefon: +48 913 567 883

Status

Zapłon: ☒
Alarm: ☐
Wejście 3: ☐
Wejście 4: ☐
Wejście 5: ☐
Paliwo: 16l
Przebieg: 151987km
Napięcie: 14,4 V

Narzędzia mapy



NOWOŚCI

Lista pojazdów

Wyszukiwanie

☒ Jan
☒ Jacek
☒ Michał
☒ Paweł
☒ Sylwek
☒ Krzysztof
☒ Kamil

Zakres

Bieżące

Ostatnie

5 min

15 min

30 min



nia map. Ilość instalacji oprogramowania mapowego nie jest limitowana, co pozwala na śledzenie położenia pojazdu z wielu komputerów zarówno w pracy, jak i w domu.

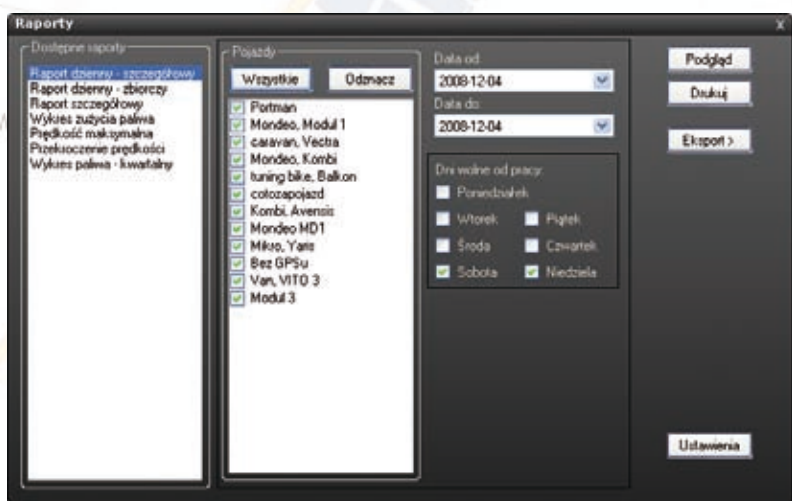
Nowoczesny system zorientowany na użytkownika

Xway to nie tylko nowoczesne technologie i innowacyjna architektura, ale także nowatorska koncepcja samodzielnego zarządzania systemem przez użytkownika.

Każdy z użytkowników tworząc swoje własne konto w systemie Xway uzyskuje uprawnienia administratora, dzięki czemu może zarządzać swoimi zasobami, dodawać bądź usuwać pojazdy, tworzyć nowych użytkowników własnych zasobów i przydzielać im odpowiednie uprawnienia. W dowolnej chwili konto Xway pozwala na bieżąco kontrolować aktywność opcji, ilość dni pozostałych do wygaśnięcia aktywności usługi, liczbę zdarzeń aktywnej ochrony pojazdu, dostępność aktualizacji i wiele innych przydatnych danych.

Stworzone konto w systemie Xway umożliwia komunikację z urządzeniami lokalizacyjnymi Xway i wyświetlanie danych z poziomu własnej aplikacji mapowej. Oprogramowanie mapowe XwayMAP wyróżnia się intuicyjnym interfejsem użytkownika, prostotą obsługi i automatyką zarządzania połączeniem z bazą danych.

Oprogramowanie XwayMap umożliwia oglądanie na mapie nieograniczonej liczby pojazdów wyposażonych w lokalizator Xway. Oprogramowanie mapowe licencjonowane jest na lokalizator i nie ogranicza liczby komputerów użytkownika, na których jest wykorzystywane. Lokalna baza danych aplikacji XwayMap umożliwia odtworzenie historii tras pojazdów w dowolnym momencie.





- uruchomienie silnika
- aktywność alarmu
- aktualny przebieg
- tankowanie
- aktualna ilość paliwa.

Will

Will



Kępa Okrzewska

Okrzeszyn

• www.inventia.pl, *TELEMETRON* 1/2009 (2) • 13

Porównanie cech modułów telemetrycznych i lokalizacyjnych

Cechy	Urządzenie	MT-021 Moduł Telemetryczny	MT-101 Moduł Telemetryczny	MT-102 Moduł Telemetryczny	MT-202 Moduł Telemetryczny	MT-301 Moduł Telemetryczny	MT-302 Moduł Telemetryczny	MT-303 Moduł Telemetryczny	MT-304 Moduł Telemetryczny	MT-512 Moduł Telemetryczny	MT-703 Moduł Telemetryczny	MT-713 Moduł Telemetryczny	ML-211 Moduł Lokalizacyjny
Zasoby wejść/wyjść													
Wejścia binarne		4	8...16 ¹⁾	0...8 ¹⁾	-	4	8	6	7	8	2	5	5
Wyjścia binarne		4	0...8 ¹⁾	0...8 ¹⁾	-	2	-	2	-	2	-	2	2 ¹¹⁾
Wejścia licznikowe		4	8...16 ^{1,2)}	0...8 ^{1,2)}	-	4 ³⁾	8 ³⁾	6 ³⁾	7 ³⁾	8	2	5	2 ^{1,3)}
Wejścia analogowe		2	2	6	-	2	-	-	1	-	2	3	1
Wyjścia analogowe		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wejście 1-wire		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Port szeregowy RS232/422/485		-	1	1	1	-	-	-	-	1 ⁸⁾	-	1 ⁸⁾	-
Dedykowany port konfiguracyjny		USB	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	USB	USB	USB	USB
Kanał głosowy		-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	-	-	TAK ⁸⁾
Funkcjonalność													
Lokalna konfiguracja przez RS232/USB		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Zdalna konfiguracja przez GPRS		TAK ^{8,10)}	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK ⁹⁾	TAK ⁹⁾	TAK
Praca zdarzeniowa		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wysyłanie pakietów danych		TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wysyłanie SMS		TAK ⁴⁾	TAK ⁴⁾	TAK ⁴⁾	TAK ⁴⁾	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Program Użytkownika		TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	-	TAK	-
Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi ⁵⁾		-	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	-	TAK ⁸⁾	-
Przekierowywanie pakietów (routing)		-	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	-	-	-
Ręczne ustawianie progów alarmowych		-	TAK	TAK ⁶⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liczba progów alarmowych		4	6	4/6	-	4	-	-	1	-	4	4	-
Konfigurowalna histereza alarmów		TAK	TAK	TAK	-	TAK	-	-	TAK	-	TAK	TAK	-
Zdalny odczyt danych przez SMS		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	TAK	TAK	TAK
Kontrola dostępu		TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾
Lokalne zwierciadło zasobów zewnętrznych		-	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	-
Datalogger		TAK ⁸⁾	TAK	TAK	-	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK
Kompatybilność MT-DP (OPC, CSV, ODBC)		TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Zdalny upgrade firmware przez GPRS		TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK	-	TAK	TAK
Inne													
Integralny modem GSM/GPRS		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Integralny odbiornik GPS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	TAK
Zasilanie DC (V)		9...30	10,8...36	10,8...36	10,8...36	9...30	9...30	9...30	9...30	9...30	wew. 4,5	wew. 3,6/4,5	9...30
Zasilanie AC (Vrms)		-	18...26,4	18...26,4	18...26,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Monitorowanie zasilania		TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	TAK	TAK	TAK
Wewnętrzny akumulator		-	-	-	-	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	TAK ⁸⁾
Wewnętrzna bateria zasilająca		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3(6)xR20	3(6)xR20	-
Praca w trybie niskiego poboru energii		-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	TAK	TAK
Złącze do zewnętrznej anteny GSM		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Klasa ochrony		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP67	IP67	IP40
Zakres temperatury pracy (°C)		0...+55	-20...+55	-20...+55	-20...+55	0...+55	0...+55	0...+55	0...+55	-20...+55	-20...+55	-20...+55	-20...+55
Rozłączalne listwy zaciskowe		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	TAK
Montaż na szynie DIN		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-
Gwarancja		1 rok	3 lata	3 lata	3 lata	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	3 lata	1 rok	1 rok	3 lata ⁸⁾

1) - ilość wejść/wyjść binarnych i licznikowych jest konfigurowalna

2) - fmax < 100Hz

3) - fmax = 2,5Hz

4) - z możliwością dynamicznego wstawiania danych

5) - Modbus RTU Master/Slave, tryb przezroczysty, inne...

6) - dla 2 wejść

7) - hasło i opcjonalnie wewnętrzna lista uprawnionych IP i numerów telefonów

8) - opcja

9) - wymaga użycia MTSpooler'a

10) - możliwa konfiguracja komendami SMS

11) - standardowe i/lub zasilające do zewnętrznych czujników

NOWOŚCI

Twój własny system zdalnej lokalizacji GPS! c.d.

Raport szczegółowy przedstawia w postaci tabeli listę miejsc, wraz z datą i czasem, gdzie miały miejsce charakterystyczne wydarzenia, takie jak: postój, tankowanie bądź uruchomienie alarmu związane z wybranym pojazdem.

Raport kwartalny przedstawia wykres zmian poziomu paliwa w funkcji czasu z zaznaczonymi miejscami tankowania i zatankowaną ilością.

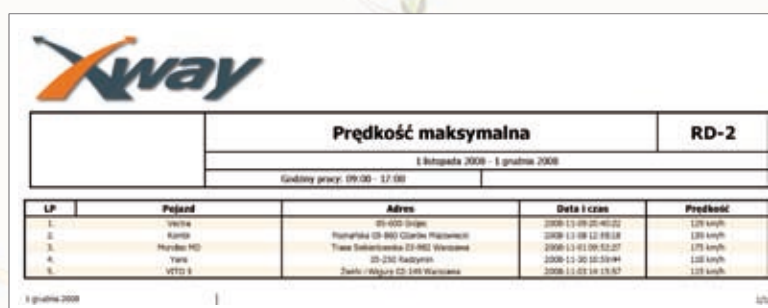
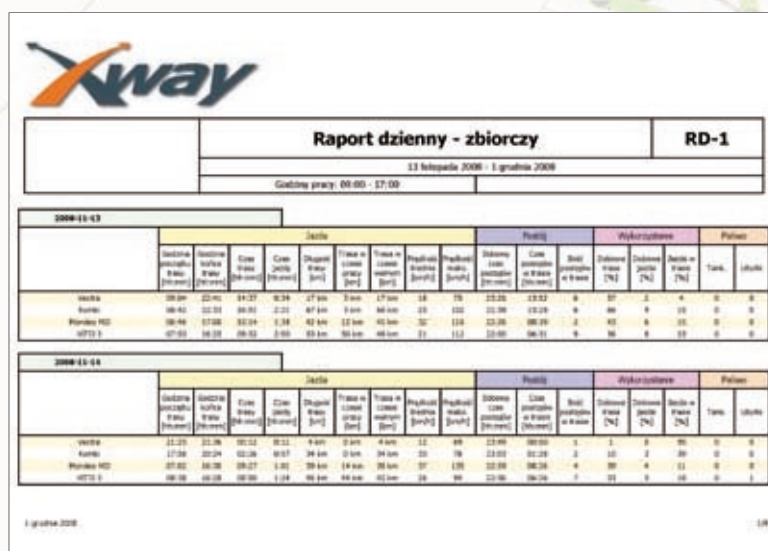
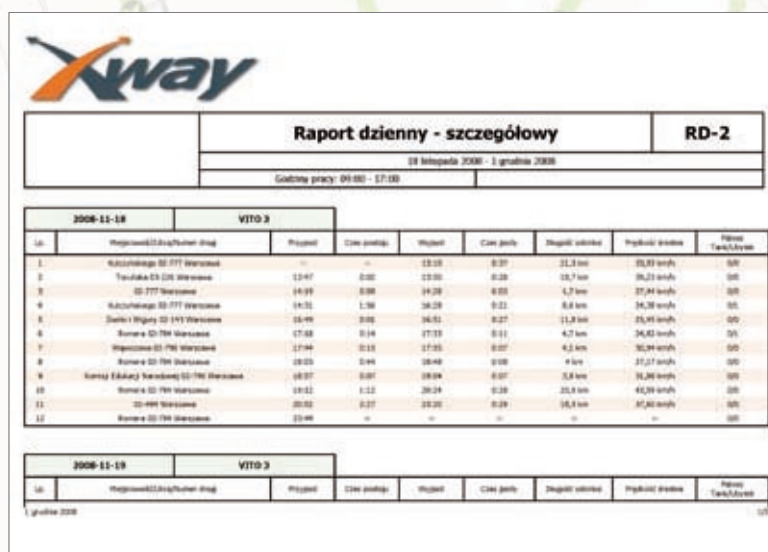
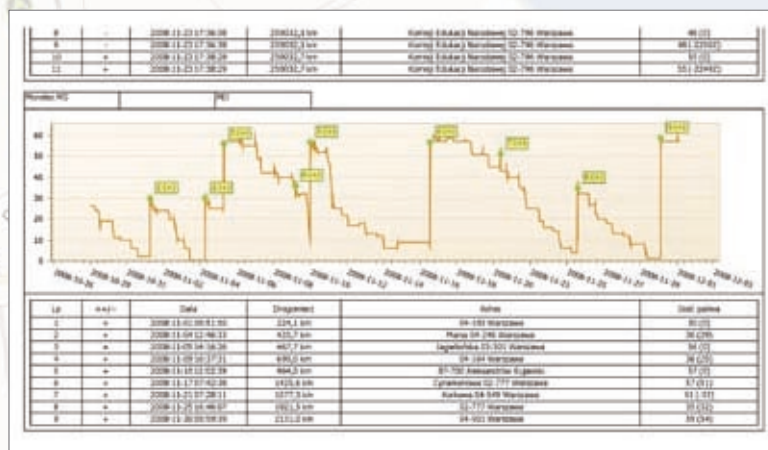
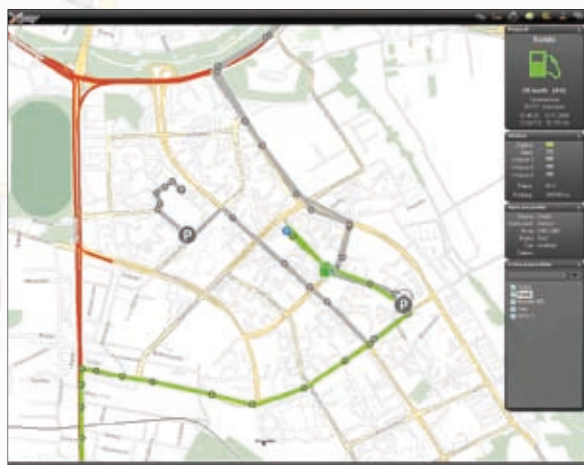
Kwartalny raport zmian poziomu paliwa dostępny jest również w funkcji przebiegu.

W aplikacji dostępny jest też raport zbiorczy, który przedstawia: czas pracy (jazdy) wraz z informacją o przebiegu w wybranych godzinach, liczbę tankowań i gwałtownych ubytków paliwa, wykorzystanie pojazdów z podziałem na godziny pracy i czas wolny.

Rozwinięciem raportu zbiorczego jest zestawienie szczegółowe, które pozwala analizować historię podróży i miejsca postoju w postaci kolejnych chronologicznych zdarzeń. Raport zawiera dokładną lokalizację zdarzeń, godzinę rozpoczęcia i zakończenia jazdy w zestawieniu z czasem postoju i liczbą kilometrów przejechaną dla każdej trasy.

Dostępny jest także raport maksymalnych prędkości osiągniętych przez wybrane pojazdy w wybranym przedziale czasu.

Oficjalnym dystrybutorem systemu zdalnej lokalizacji Xway jest firma Vingo, rozwijająca sieć sprzedaży i serwisu na terenie całego kraju. Firma Vingo zapewnia obsługę przed- i posprzedażową, szkolenia, a także profesjonalny montaż urządzeń lokalizacyjnych Xway poprzez sieć certyfikowanych serwisów samochodowych.

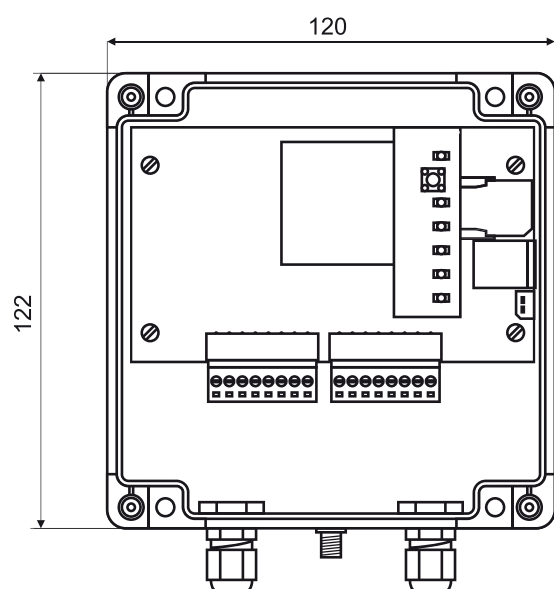


MT-713

nowy moduł telemetryczny zasilany bateryjnie

MT-713, nowy moduł w ofercie Inventii, jest rozwinięciem koncepcji niezwykle dobrze przyjętego przez rynek modelu MT-703 – baterijnego modułu pomiarowego i rejestrującego z transmisją GPRS. MT-713 posiada szereg rozwiązań i funkcjonalności będących odpowiedzią na uwagi i zapytania klientów. Wzbogacone zasoby wewnętrzne modułu, dłuższy czas pracy na bateriach wewnętrznych, szerszy zakres wspieranych przetworników pomiarowych oraz bogatsze możliwości funkcjonalne z pewnością zadowolą wszystkich użytkowników. Otwarta architektura oprogramowania wewnętrznego umożliwia dodawanie opcji, takich jak: wewnętrzny czujnik temperatury i wilgotności, port komunikacyjny RS-232/485 dla urządzeń zewnętrznych, wyświetlacz LCD, odbiornik GPS.

Moduł MT-713, podobnie jak jego starszy brat, jest urządzeniem zaprojektowanym z myślą o obiektach, w których brak jest zasilania sieciowego. Źródłem energii elektrycznej jest pakiet specjalnych baterii wysokiej pojemności. Dostępne są dwa rodzaje baterii: alkaliczne i znacznie pojemniejsze



baterie litowe – pozwalające na pracę modułu bez wymiany baterii nawet do 10 lat*. Osiągnięcie takiego wyniku wymagało wykorzystania wysoce energooszczędnych układów elektronicznych, jak i zastosowania techniki wprowadzania urządzenia w stan niskiego poboru energii poza momentami wysyłania danych i wykonywania pomiarów analogowych.



Nie należy jednak łączyć oszczędności z ograniczeniem zasobów urządzenia. Moduł MT-713 jest bogato wyposażony. Posiada m.in. 5 wejść binarnych, z których każde może służyć do zliczania impulsów z zestyków beznapięciowych (np.: z wodomierzy, przepływomierzy) oraz 3 wejścia analogowe napięciowe, pracujące w zakresie 0-5V, umożliwiające pomiar takich parametrów jak: ciśnienie, temperatura, poziom. Do zasilania czujników pomiarowych można wykorzystać specjalne, kluczowane źródło napięcia konfigurowalne w zakresie od 0 do 5 V z rozdzielczością 0,1 V. Moduł wyposażony jest również w 2 wyjścia dwustanowe, umożliwiające sterowanie zewnętrznymi źródłami zasilania przetworników pomiarowych, lub impulsowe sterowanie elementami wykonawczymi. Wbudowany w moduł pojemny rejestrator (4MB pamięci nieulotnej Flash) pozwala na rejestrację pomiarów z rozdzielczością do 1s, co pozwala zbierać dane pomiarowe ze szczegółowością, na jaką nie pozwoliłaby nawet transmisja on-line. Obok danych pomiarowych mogą być rejestrowane i transmitowane informacje diagnostyczne, jak napięcie baterii, jakość sygnału GSM, skuteczność logowania do sieci GPRS, liczba ramek niepotwierdzonych itp. Moduł może także rejestrować i zgłaszać stany alarmowe, np. otwarcie obudowy, nieautoryzowane wejście do obiektu, długookresowy brak przepływu, przepływ wsteczny, przekroczenie zadanego poziomu, temperatury czy wilgotności.

Użytkownik ma do dyspozycji mechanizmy wysyłania i odbierania wiadomości SMS oraz przesyłania danych poprzez sieć GPRS. Każda transmisja może zostać zainicjowana przez dowolne zdarzenie zdefiniowane przez użytkownika. Moduł odpowiada również na wysłane zapytania SMS.

* Przy założeniu transmitowania danych nie częściej niż co 3h.

Zastosowanie obudowy o klasie ochrony IP-67 (opcjonalnie IP-68) umożliwia instalację modułu w trudnych warunkach środowiskowych. Istotną zaletą modułu, zwłaszcza w przypadkach obiektów trudno dostępnych, jest możliwość zdalnych zmian konfiguracji i aktualizacji oprogramowania wewnętrznego.

MT-713 to urządzenie, w którym wykorzystane zostało wieloletnie doświadczenie inżynierów Inventii z uwzględnieniem sugestii i uwag użytkowników modelu MT-703. Nowe opracowanie znacząco rozszerza zakres zastosowań bateryjnych, energooszczędnych modułów serii MT-7xx, a w zastosowaniach dotychczasowych otwiera zupełnie nowe możliwości funkcjonalne.

Istotne cechy modułu MT-713

- Transmisja pakietowa GSM/GPRS i SMS
- Integralny modem GSM 850/900/1800/1900 z systemem autonomicznego logowania się do sieci GPRS
- 5 wejść dwustanowych/licznikowych z możliwością podłączenia zestyków beznapięciowych (np. wyjść impulsowych przepływomierzy)
- 3 wejścia analogowe 0-5 VDC z konfigurowanymi progami alarmowymi i histerezą
- 2 wyjścia sterujące
- Kluczowane źródło napięcia 0-5 VDC dla zewnętrznych przetworników analogowych
- Czujnik otwarcia obudowy
- Opcjonalny pomiar wewnętrzny temperatury i wilgotności
- Opcjonalny wyświetlacz graficzny LCD z przyciskami dotykowymi
- Inteligentny rejestrator danych (4 MB pamięci Flash, min. okres zapisu 1 s)
- Konfigurowane harmonogramy i zdarzenia inicjujące pomiary i transmisję danych
- Zegar czasu rzeczywistego RTC
- Zasilanie bateryjne (ogniwa alkaliczne lub litowe), wymienne
- Opcjonalne zasilanie zewnętrzne 12/24 VDC
- Inteligentne zarządzanie energią
- Port USB do lokalnej konfiguracji
- Opcjonalny interfejs komunikacyjny (RS-232, RS-485, M-BUS)
- Opcjonalny odbiornik GPS
- Obudowa IP-67 (opcjonalnie IP-68)
- Gniazdo antenowe typu SMA
- Temperatura pracy -20°...+55°C
- Przyjazne oprogramowanie konfiguracyjne i komunikacyjne
- Oprogramowanie do zdalnego zarządzania poprzez GPRS
- Zdalna aktualizacja oprogramowania firmware

Moduł telemetryczny MT-021

Atrakcyjny moduł SMS-owy
z opcjonalną transmisją GPRS

Firma Inventia od lat koncentruje się na opracowywaniu zaawansowanych technologicznie urządzeń o bardzo bogatej funkcjonalności. Nie sposób jednak nie zauważyć, że istnieje szeroka grupa aplikacji, w których wymagane są stosunkowo proste funkcje, a bogato wyposażony moduł telemetryczny nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku wprowadziliśmy do oferty moduł MT-021 zapewniający znakomitą relację możliwości do ceny z zachowaniem wysokiej jakości i niezawodności charakterystycznej dla produktów Inventii.



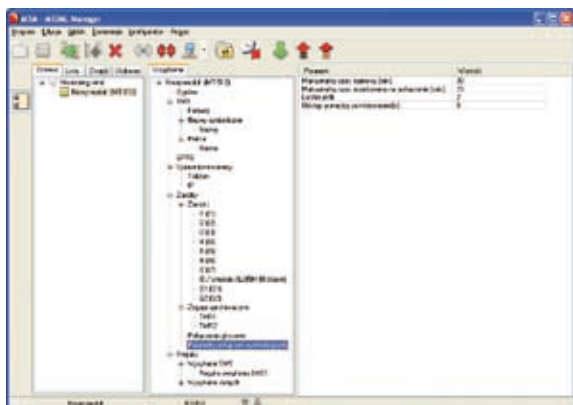
Moduł przeznaczony jest do zastosowań opartych na krótkich wiadomościach tekstowych SMS, zapewniając dwustronną komunikację z użytkownikami poprzez ich telefony komórkowe. Moduł może realizować także proste funkcje (np. otwarcie bramy garażu) inicjowane wydzwonieniem z uprawnionego numeru telefonu. Moduł posiada wbudowany modem GSM, 4 wejścia dwustanowe (z funkcją zliczania impulsów), 4 wyjścia przekąźnikowe, 2 interfejsy komunikacyjne 1-WIRE oraz 2 wejścia analogowe z możliwością wyboru sygnału prądowego 4..20 mA, napięciowego 0..5V/0..10V lub bezpośredniego pomiaru temperatury z czujnika PT100 lub NTC. Interfejsy 1-WIRE umożliwiają podłączanie zewnętrznych przetworników pomiarowych (np. temperatury, wilgotności), elektronicznych identyfikatorów (np. pastylki iButton), zamków elektronicznych, sterowników ładowania akumulatorów itp.

Komunikaty alarmowe mogą być generowane w wyniku zmiany stanu na wejściach, po przekroczeniu progów alarmowych, w wyniku zmiany wartości wewnętrznych flag, liczników oraz zegarów, umożliwiając również generowanie przez MT-021 cyklicznych raportów z obiektów. Zdefiniowane przez użytkownika komunikaty w formie stałej lub zmiennej treści są idealnym sposobem przekazania informacji do centrum monitoringu SMS lub bezpośrednio na zdefiniowane numery telefonów administratorów obiektów. Wbudowany rejestrator umożliwia odtworzenie szczegółowej historii pracy urządzenia. Zwarta konstrukcja, bogata diagnostyka, mechanizmy ochrony dostępu oraz łatwe w użyciu oprogramowanie narzędziowe wraz z możliwością konfiguracji modułu z poziomu komend SMS uzupełniają dość bogatą funkcjonalność oferowanej jednostki. Urządzenie można opcjonalnie rozszerzyć o funkcję transmisji pakietowej GPRS.

Moduł telemetryczny MT-512

System zdalnego alarmowania w dźwigach osobowych i towarowych.

Obowiązująca w Polsce Dyrektywa Dźwigowa 95/16/WE wymaga, aby kabina każdego dźwigu osobowego i towarowego była wyposażona w środki dwustronnej łączności, umożliwiające stały kontakt ze służbami ratowniczymi. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określa norma PN EN81-28:2004 "System zdalnego alarmowania w dźwigach osobowych i towarowych", zharmonizowana z dyrektywą 95/16/WE.



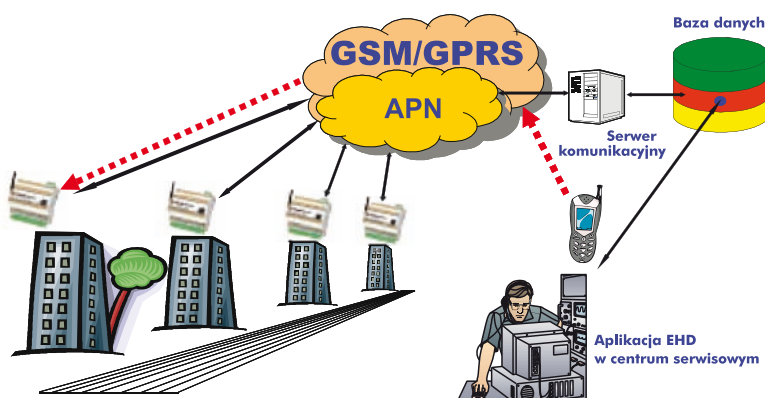
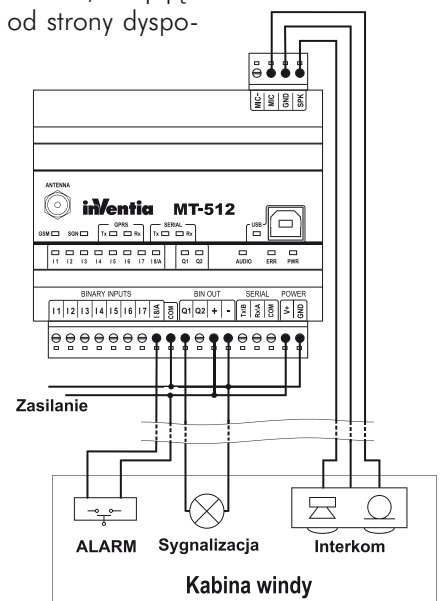
Specjalizowany moduł alarmowy MT-512, wykorzystujący technologię transmisji bezprzewodowej GSM, to zgodne z wymaganiami powyższej normy urządzenie zapewniające głosowe połączenie awaryjne z kabiny windy ze służbami ratowniczymi, oraz umożliwiające przesyłanie informacji o stanach awaryjnych dźwigu (SMS/GPRS). Zastosowanie modułu telemetrycznego MT-512 pozwala nie tylko zapewnić bezpieczeństwo pasażerów zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale także w optymalny sposób prowadzić ciągły monitoring GSM/GPRS prawidłowości działania instalacji, a w sytuacjach alarmowych niezwłocznie przekazać informacje do centrum nadzoru.

Zobaczmy jak to wygląda praktycznie. Poprzez wykorzystanie zewnętrznego interkomu oraz odpowiednią konfigurację modułu istnieje możliwość

bezpośredniej komunikacji głosowej poprzez połączenie telefoniczne z dyspozytornią. W momencie aktywacji wejścia binarnego I8/ALARM, które jest podłączone do przycisku alarmowego wewnątrz kabiny dźwigu, moduł zestawia alarmowe połączenie głosowe z zaprogramowanym numerem telefonu. Moment alarmu może być sygnalizowany w postaci dźwiękowej lub wizualnej (Q1). Długość trwania rozmowy określa odbierający rozmowę, jak również odpowiedni parametr w konfiguracji modułu. Istnieje możliwość blokady połączeń głosowych, gdy nie ma stanu awaryjnego, w celu wyeliminowania nieuzasadnionego użycia przycisku alarmowego i zbędnych połączeń. Zestawienie połączenia głosowego nie musi następować od strony modułu telemetrycznego. Urządzenie może zasygnalizować alarm, inicjując nawiązanie połączenia z kabiną od strony dyspozytorni. Oprócz komunikacji głosowej oraz komunikatów w postaci wiadomości tekstowych SMS moduł umożliwia zdalny monitoring i kontrolę funkcji dźwigu.

Jeżeli w dyspozytorni urządzeniem nadrzędnym jest komputer klasy PC z zainstalowanym systemem Windows, zalecane jest wykorzystanie do komunikacji z modułem bezpłatnego drajwera MT DataProvider (OPC Serwer). Zapewniamy w ten sposób dostęp do zasobów wewnętrznych modułu, a także obsługę pracy zdarzeniowej inicjującej wysyłanie pakietów

danych na podstawie zdefiniowanych reguł. Komunikacja z rozproszonymi obiektami odbywa się przy pomocy pakietowej transmisji danych GPRS umożliwiając archiwizację stanów zaistniałych na obiekcie. Dodatkową zaletą jest zdalna rekonfiguracja parametrów modułu, obniżająca koszty utrzymania systemu.





Wraz z rozwojem rozproszonych systemów monitorowania i sterowania pojawił się problem integracji oddalonych od siebie inteligentnych urządzeń i lokalnych sieci na dużej przestrzeni. Ze względu na brak ograniczeń odległości i efektywną transmisję pakietową do tego

typu zadań świetnie nadaje się technologia GPRS, pod warunkiem zastosowania właściwych urządzeń transmisyjnych. Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku inżynierowie Inventii opracowali nowoczesną bramę komunikacyjną MT-202. Jest to urządzenie oparte na sprawdzonej architekturze wielokrotnie nagradzanego modułu MT-101. W module MT-202, pomimo braku własnych zasobów wejść/wyjść zachowano potężną funkcjonalność modułu MT-101, zarówno w zakresie lokalnej komunikacji szeregowej, komunikacji GPRS, jak i pod względem możliwości przetwarzania danych i wykonywania programów użytkownika. Modułu MT-202 nie należy mylić z modemem GPRS, stanowiącym zaledwie niewielką część jego zasobów i funkcjonalności. Przyjrzyjmy się najczęstszym zastosowaniom bramy komunikacyjnej MT-202.

Monitoring

Duża liczba wdrożeń to rozwinięcie o zdalny monitoring już istniejących systemów opartych o sieci polowe Modbus. Dodanie tej funkcjonalności do istniejącej sieci jest niezwykle proste – z punktu widzenia tej sieci moduł jest urządzeniem Modbus o własnym numerze ID, więc lokalny Master może zapisywać do rejestrów wewnętrznych modułu MT-202 parametry interesujące pod względem monitoringu. Jeżeli sieć składa się wyłącznie z urządzeń Slave rolę Mastera może pełnić moduł MT-202 odpytując urządzenia o ich zasoby i zapisując je we własnych rejestrach. Stacją centralną w systemie monitoringu stanowi najczęściej oddalony komputer PC z oprogramowaniem typu SCADA, zainstalowanym drajwerem MTDDataProvider (serwer OPC) i połączeniem modemowym z siecią GPRS. Taka architektura jest bardzo elastyczna i pozwala na kilka mechanizmów dostępu do danych:

- **Transmisja zdarzeniowa** – jest to najefektywniejszy i zarazem najtańszy sposób dostępu do danych. Ten rodzaj transmisji nie wymaga wysyłania zapytań – transmisja jest inicjowana przez moduł oddalony w wyniku zaistnienia zdefiniowanego przez użytkownika zdarzenia, np.: alarmu, ustawienia flagi licznika, timera, programowej lub innej. Zaletą transmisji zdarze-

Brama komunikacyjna MT-202

Integracja i monitoring sieci

niowej jest ograniczenie liczby wysyłanych danych – nie są wysyłane ramki zapytań, a jedynie istotne dane. W przypadku przestania danych z trzech rejestrów 16-bitowych oszczędność sięga 48% w stosunku do klasycznej architektury pytanie-odpowiedź. Stosowanie transmisji zdarzeniowej poprawia zatem szybkość działania systemu (czas pomiędzy zaistnieniem zdarzenia interesującego użytkownika, a udostępnieniem danych na komputerze jest optymalny), jak i znacząco obniża koszt transmisji. Co ciekawe, stosowanie transmisji zdarzeniowej nie wpływa na obsługę przychodzących zapytań – moduł będzie na nie odpowiadał w prawidłowy sposób.

- **Transmisja klasyczna** (pytanie-odpowiedź) odziedziczona po dawnych systemach radiomodemowych, zdecydowanie droższa i wolniejsza, ale często wykorzystywana przez nowych integratorów ze względu na łatwiejszą konfigurację – nie ma konieczności konfiguracji reguł wysyłania danych. Może stanowić uzupełnienie transmisji zdarzeniowej (dane na życzenie).

Integracja rozproszonych sieci Modbus

Inna grupa zastosowań dotyczy wymiany danych pomiędzy rozproszonymi sieciami Modbus. Taką wymianę można zrealizować na dwa sposoby:



- **w sposób jawny** – dwie sieci w jedną rozproszoną sieć Modbus. Taka sieć musi spełniać wszystkie wymogi sieci Modbus – liczba urządzeń w niej zaadresowanych nie może przekroczyć 255, w sieci może znajdować się tylko jedno urządzenie typu Master, komunikacja odbywa się wyłącznie z wykorzystaniem mechanizmu pytań i odpowiedzi;
- **w sposób niejawny** – wykorzystując komunikację MT2MT. Jest to mechanizm zdarzeniowej wymiany danych bezpośrednio pomiędzy modułami telemetrycznymi. Używając tej funkcjonalności można przysyłać poprzez GPRS grupy rejestrów pomiędzy modułami oddalonymi. Mogą być to na przykład pomiary z czujników lub sterowania dla oddalonych obiektów. Po odebraniu są one udostępnione przez moduł w jego rejestrach wewnętrznych i mogą być analizowane przez lokalnego Mastera. Taki sposób połączenia pozwala na niejawne połączenie dwóch sieci – z punktu widzenia urządzeń w sieciach lokalnych dane udostępnia i odbiera moduł. Pozwala to na zastosowanie transmisji zdarzeniowej, zdecydowane zwiększenie liczby urządzeń, z którymi można się zdalnie skomunikować (brak ograniczenia narzuconego przez adresację Modbus), a także umożliwia wymianę danych pomiędzy sieciami,

w których już znajdują się urządzenia typu Master.

Interesującą funkcjonalnością MT-202 jest możliwość pracy jako lokalny Master – urządzenie odpytuje wtedy wskazane zasoby lokalnej sieci i zapisuje je we własnych rejestrach. Są one wtedy dostępne dla wewnętrznego programu, który może na ich podstawie sterować urządzeniami w lokalnej sieci lub przysyłać je do innych urządzeń oddalonych. Jest to szczególnie przydatne w przypadku wykonywania pomiarów na odległych obiektach.

Monitoring i integracja sieci o innych protokołach

MT-202 jest urządzeniem bardzo elastycznym – jego możliwości komunikacyjne nie ograniczają się do protokołu Modbus – można wybrać inne wbudowane protokoły (np. M-BUS, GazModem, NMEA) lub skorzystać z trybu przezroczystości pozwalającego na korzystanie z dowolnego protokołu szeregowego tolerującego opóźnienia odpowiedzi rzędu kilku sekund. Możliwa jest też komunikacja jeden do wielu – jeżeli pozwala na to wybrany protokół. Moduły podczas takiego połączenia dbają o utrzymanie aktywnej sesji GPRS i nie ingerują w obieg danych.

Interesującą opcją konfiguracji modułu MT-202 jest tryb FlexSerial, opisany szerzej w tym numerze, umożliwiający implementację niestandardowych protokołów szeregowych w oparciu o program użytkownika. Dane odebrane w ten sposób mogą być przesłane do stacji monitorującej bądź do innych sieci np.: Modbus. Ten mechanizm pozwala zintegrować w ramach jednego, spójnego systemu także urządzenia starszej konstrukcji, niewspierające nowoczesnych protokołów komunikacyjnych, co pozwala uzyskać znaczące oszczędności podczas modernizacji systemów automatyki.

Dążenie do doskonałości

Moduł MT-202 jest dostępny na rynku od ponad roku i zdobył już uznanie nie tylko w Polsce, ale także w wielu krajach świata. Sukces modelu MT-202 motywuje nasz zespół konstruktorów i programistów do dalszego poszerzania jego możliwości, tak aby mógł on zaspokoić rosnące potrzeby ciągle zmieniającego się rynku telemetry. Wszystkie Państwa uwagi i propozycje dotyczące funkcjonalności modułu mają istotny wpływ na kierunek jego rozwoju. Wiemy z doświadczenia, że kluczem do sukcesu jest uważne wsłuchiwanie się w potrzeby i pomysły naszych Klientów.



Control System Sp. z o.o.

Wykorzystanie funkcjonalności modułów telemetrycznych firmy InVentia w aplikacjach opracowanych przez firmę Control System dla przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych

mgr inż. Maciej Sawicki

Wstęp

Niniejszy artykuł stanowi kontynuację treści zawartych w publikacjach z listopada 2006, maja 2007 oraz marca 2008.



W niniejszej edycji pragniemy przedstawić czytelnikom najnowsze osiągnięcia zespołu działu informatyki firmy CONTROL SYSTEM. Od roku 2003 nieprzerwanie prowadzimy prace rozwojowe zmierzające do zaspokojenia coraz bardziej wyrafinowanych oczekiwań użytkowników. Opracowane przez nas systemy sterowania i monitorowania realizujemy w oparciu o moduły telemetryczne firmy InVentia i technologię GPRS.

Aktualnie w całej Polsce, w ponad 1200 modułach telemetrycznych firmy InVentia, procesami na obiektach steruje oprogramowanie opracowane przez zespół naszych informatyków. Tak duża ilość praktycznych wdrożeń jest dla naszej firmy powodem do dumy, ale jednocześnie generuje silną motywację w kierunku podwyższania poziomu oferowanych rozwiązań. Proces nieustannego „parcia do przodu” nie byłby oczywiście możliwy bez ścisłej, merytorycznej współpracy z firmą InVentia. Jednocześnie wzrost oczekiwań ze strony naszych użytkowni-

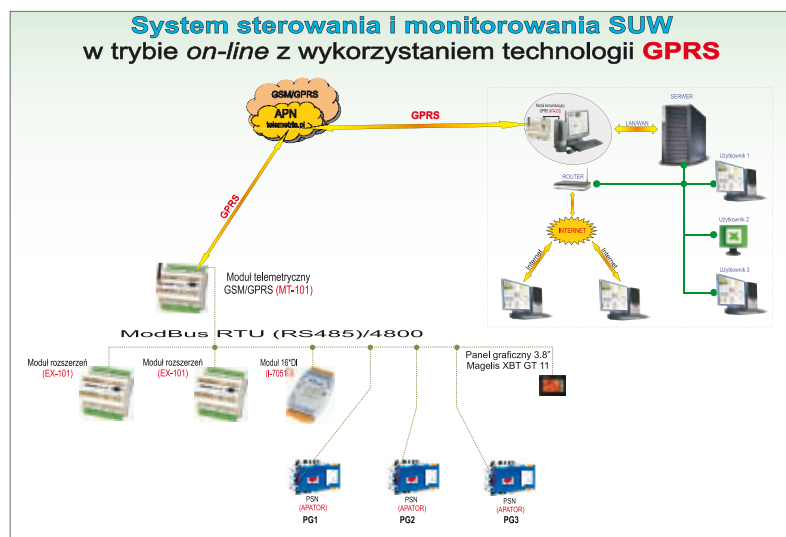
ków w sposób oczywisty „wymusza” ciągły wzrost funkcjonalności modułów telemetrycznych. W efekcie po upływie kilku lat okazuje się, że moduły telemetryczne, pomimo upływu czasu, doskonale radzą sobie w coraz bardziej skomplikowanych aplikacjach. Coraz częściej zasoby pojedynczego modułu okazują się niewystarczające – wówczas jak z klocków Lego® tworzymy strukturę wykorzystującą w inteligentny sposób kilka modułów. W dalszej części artykułu przekonamy czytelników jak złożone funkcjonalnie aplikacje można stworzyć, wykorzystując rozwiązania zrealizowane zgodnie z wyżej zaprezentowaną filozofią.

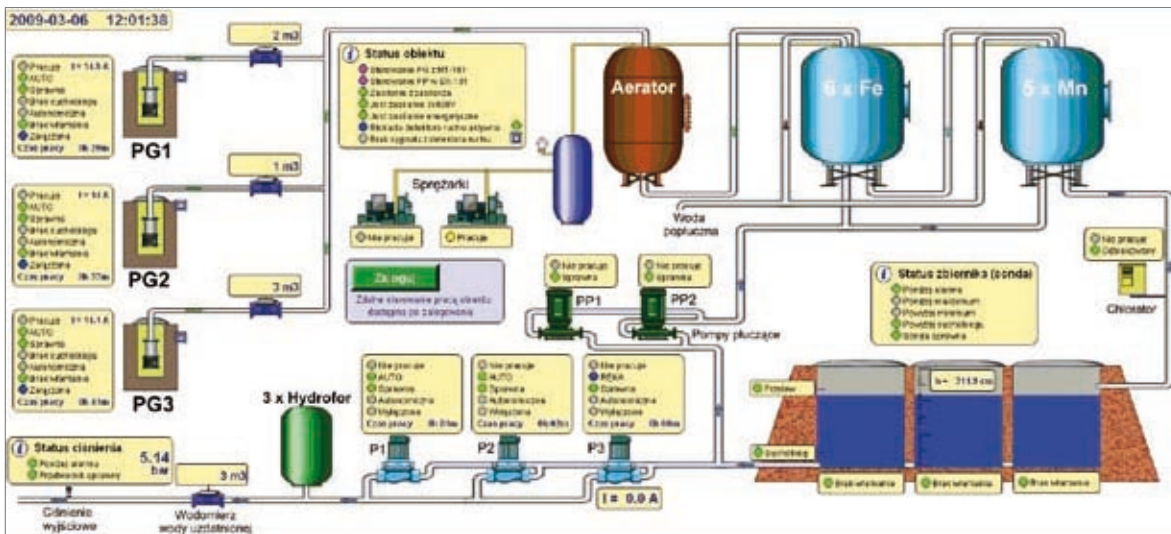
Struktura zintegrowanego systemu sterowania i monitorowania

Dla ułatwienia czytelnikom analizy dalszej treści artykułu przedstawiono obok ogólną strukturę systemu sterowania i monitorowania w oparciu o technologię GPRS i moduły firmy InVentia. Wynika z niej wyraźnie, że w systemie można zintegrować praktycznie każdy obiekt wodociągowy!

Systemy sterowania i monitorowania ujęć wody oraz stacji uzdatniania wody

Realizowany od kilku lat na szeroką skalę program modernizacji obiektów wodociągowych w segmencie wody czystej, doprowadził do istotnego zwiększenia ilości wdrożeń dla tego typu obiektów. Okazało się, że w przypadku typowej stacji uzdatniania wody do realizacji procesu sterowania pracą pomp głębinowych oraz sieciowych idealnie nadają się moduły telemetryczne. Standardowo moduł MT-101 wykorzystywany jest do sterowania pracą pomp głębinowych, podczas gdy moduł EX-101 odpowiada za sterowanie pracą pomp sieciowych.





System wizualizacji pracy stacji uzdatniania wody

Do każdego z modułów wgrany jest identyczny program, który dzięki możliwościom parametryzacji dostępnej w konfiguracji modułów, realizuje indywidualny algorytm sterowania. Co więcej, jeden z modułów EX-101 został wykorzystany w opisywanej aplikacji do nadzorowania pracy agregatu, stanu zasilania energetycznego stacji oraz dodatkowo pełni funkcję centrali alarmowej nadzorującej bezpieczeństwo obiektu!

Wykorzystanie możliwości oferowanych przez dodatkowy port komunikacyjny modułu MT-101 pozwala na dołączenie do systemu dodatkowych urządzeń, np. elektronicznych modułów zabezpieczeń, przyrządów pomiarowych czy paneli operatorskich, montowanych lokalnie w szafach sterowniczych na obiektach.

Takie rozwiązanie pozwala uzyskać imponującą funkcjonalność w relacji do kosztów zastosowanych urządzeń, przy zachowaniu tak istotnej dla zdalnego nadzoru nad systemem możliwości zdalnego upgrade'u oprogramowania modułu MT-101.

W opisywanej aplikacji do jednego modułu MT-101 podłączono na magistrali RS-485, z wykorzystaniem protokołu ModBus RTU, aż 7 zewnętrznych urządzeń, tj.:

- dwa dodatkowe moduły EX-101
- 8-kanalowy moduł rozszerzeń wejść dwustanowych
- specjalizowany moduł zabezpieczeń silników pomp głębinowych
- graficzny panel operatorski.

Wykorzystanie portu_2 i topologii RS-485 oraz protokołu ModBus RTU umożliwia przekazywanie do systemu monitorowania ponad 150 zmiennych! Co więcej – dzięki wykorzystaniu zaawansowanych możliwości

firmware'u modułu MT-101 oraz technologii GPRS uzyskano zdalny, z poziomu stacji dyspozytorskiej (SD), dostęp do parametrów wewnętrznych elektronicznych modułów zabezpieczeń silników. Przykład tej aplikacji dowodzi, że umiejętne wykorzystanie możliwości kilku modułów połączonych ze sobą i realizujących indywidualne, dedykowane zadania pozwala na realizację sterowania mniej rozbudowanymi stacjami SUW bez konieczności wykorzystywania dodatkowego sterownika PLC. Oczywiście faktem jest, że możliwość zdalnego „dostrojenia” parametrów na oddalonym obiekcie istotnie redukuje koszty i skraca czas niezbędny na pełne wdrożenie aplikacji.

Zdjęcia szafy sterowniczej z zainstalowanymi modułami telemetrycznymi

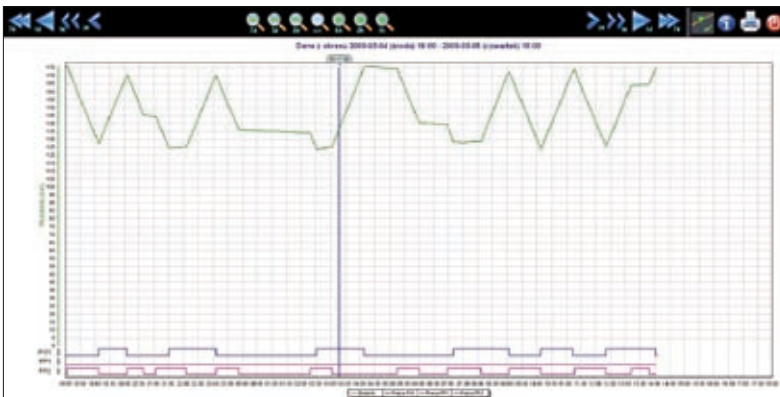


Stacje wodociągowe, rozproszone zbiorniki wody uzdatnionej

Włączane do systemu kolejne obiekty typu stacje wodociągowe również posiadają coraz większą funkcjonalność. Analiza trendów poziomów wody w zbiornikach, wykrywanie kradzieży wody i awarii rurociągów pozwalają na informowanie użytkownika o każdej nieprawidłowości w przebiegu procesu na monitorowanym obiekcie.



Wizualizacja pracy ujęcia



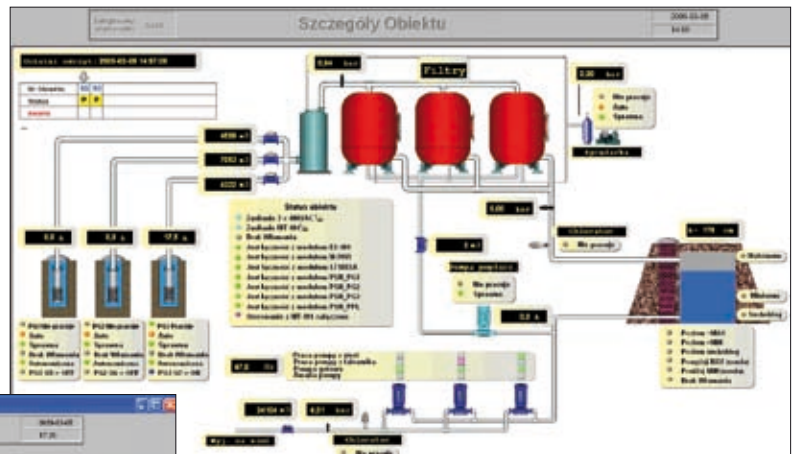
Wykresy zmian poziomu wody w zbiorniku retencyjnym, cykle pracy pomp głębinowych oraz sieciowych

Trwające nieustannie w firmie InVentia prace rozwojowe gwarantują, że kolejna generacja modułów telemetrycznych w jeszcze większym stopniu spełni rosnące oczekiwania użytkowników. Zebrane przez naszą firmę doświadczenia praktyczne potwierdzają tezę, że produkty firmy InVentia są naprawdę innowacyjne oraz potrafią coraz więcej.

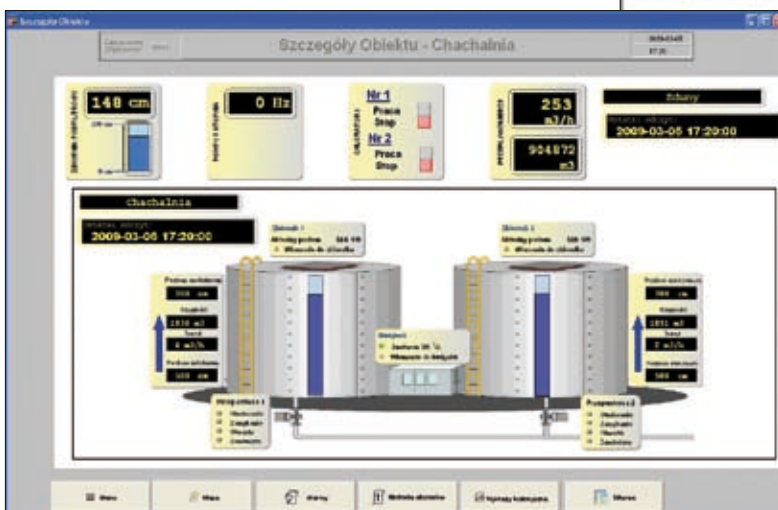
Podsumowanie

Niespotykana w tym przedziale cenowym funkcjonalność modułu MT-101 została potwierdzona w praktyce w działających oraz nowo wdrożonych aplikacjach zrealizowanych przez zespół CONTROL SYSTEM.

Bardzo ważnym dla użytkowników czynnikiem przemawiającym za zastosowaniem modułów telemetrycznych firmy InVentia jest ich wysoka bezawaryjność potwierdzona 3-letnią gwarancją producenta.



Wizualizacja pracy stacji wodociągowej oraz zbiorników wyrównawczych, w których dodatkowo dokonano analizy trendów ułatwiających obsługę precyzyjne sterowanie dystrybucją wody do sieci miejskiej



**Control
System**

Urząd Morski w Słupsku

Telemetryczny system nadzoru urządzeń oznakowania nawigacyjnego

Urząd Morski w Słupsku obserwując ciągły postęp technologiczny, rozwój różnorodnych technik komunikacyjnych i rozwiązań gromadzenia informacji, a także analizując koszty budowy i eksploatacji systemu, podjął decyzję o wprowadzeniu technologii telemetrycznej GSM/GPRS dla nadzoru urządzeń oznakowania nawigacyjnego, takich jak: pławy nawigacyjne, stawy, latarnie morskie itd. Wspomniane elementy oznakowania nawigacyjnego mające bezpośredni wpływ na poziom bezpieczeństwa żeglugi pracują w oparciu o układy elektroniczne, wykorzystując do zasilania oprócz sieci energetycznej nowoczesne akumulatory oraz ogniwa słoneczne. Chcąc zapewnić wysoką dostępność (gotowość techniczną) urządzeń świetlnych, a co za tym idzie jak najmniejszą ilość awarii, postanowiono wykorzystać system telemetryczny do kontroli stanu technicznego urządzeń oznakowania nawigacyjnego. W grudniu 2004 roku Urząd Morski w Słupsku rozpoczął I fazę budowy systemu telemetrycznego nadzoru. Aktualnie dane zbierane są z 15 lokalizacji rozproszonych na odcinku ponad 150 km od Łeby do Kołobrzegu i dostarczane do serwera centralnego zlokalizowanego w Słupsku.



Do głównych zadań systemu należy:

- zbieranie określonych danych z poszczególnych urządzeń oznakowania nawigacyjnego,
- przesyłanie ich do serwera,
- zdalne informowanie za pośrednictwem SMS-ów (stany alarmowe),
- wizualizacja informacji (viewer, internet),
- analiza danych (w celu podjęcia szybkich, trafnych i skutecznych decyzji),
- archiwizacja danych.

Za gromadzenie i rozsyłanie do użytkowników informacji pochodzących z obiektów odpowiadają moduły telemetryczne MT-101. Bogate wyposażenie modułu MT, posiadającego szerokie możliwości funkcjonalne oraz konfiguracyjne, zapewnia in-

tegrację elementów automatyki oraz elektroniki. Zaimplementowany protokół wymiany danych NMEA pozwala na podłączenie odbiornika GPS i odczytywanie pozycji w przypadku zakotwiczonych pław lokalizacyjnych. Dzięki wykorzystaniu transmisji GSM/GPRS w tego typu układzie niekontrolowane przemieszczenie się monitorowanego obiektu ma niewielkie znaczenie dla sprawności systemu, gdyż w każdej chwili obsługa jest w stanie odczytać pozycję danego obiektu na morzu.

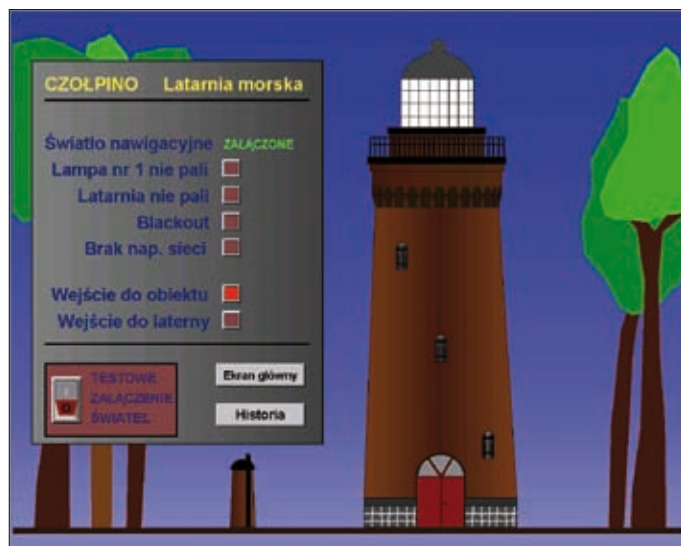
Dzięki zastosowaniu bezprzewodowej telemetrii użytkownik uzyskał:

- wczesne ostrzeganie o możliwości wystąpienia awarii,

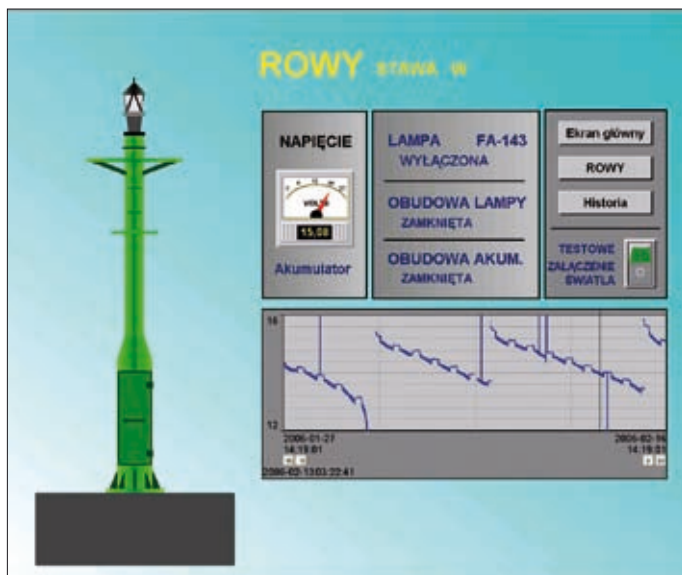




- bieżącą informację o stanie urządzeń,
- możliwość dostarczania służbom oznakowania nawigacyjnego dodatkowych informacji o występowaniu różnych zdarzeń,
- możliwość analizy pracy urządzeń (np.: sprawdzenie poprawności zastosowanych rozwiązań technicznych),
- oszczędności finansowo-sprzętowe (np. niedopuszczenie do całkowitego rozładowania akumulatorów),

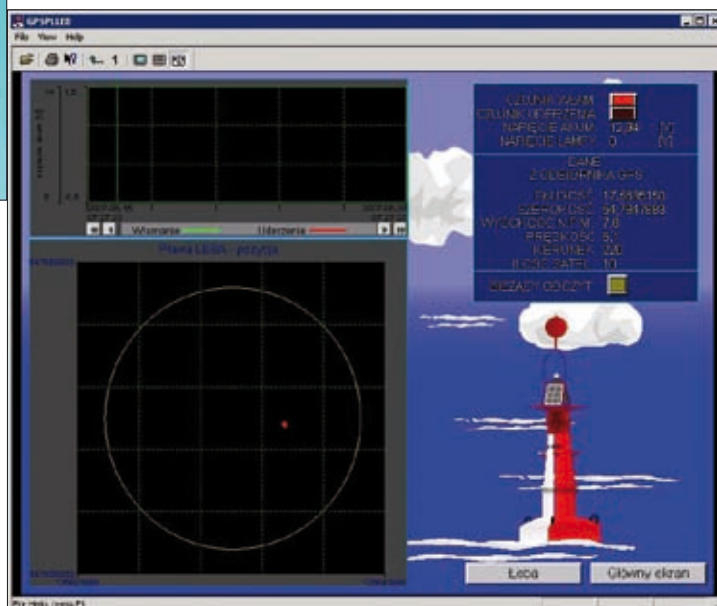


Moduł telemetryczny przejął kontrolę nad urządzeniami wchodzącymi w skład systemu zasilania stacji zapewniając ciągły monitoring i kontrolę. Zadania stawiane systemowi AIS to przede wszystkim zapobieganie kolizji statek-statek oraz identyfikacja statków przez stacje brzegowe nadzorujące ruch. Z uwagi na rangę systemu wymagane jest zapewnienie ciągłości pracy, a w sytuacjach alarmowych niezwłoczne powiadomienie w celu podjęcia działań przez obsługę techniczną.



- ochronę obiektu i urządzeń (alarm w czasie włamania – nieuprawnionego wejścia),
- lepszą organizację pracy Inspektoratu i serwisu ON (optymalizacja wykorzystania czasu, sił i środków).

Efektem bezawaryjnej pracy eksploatowanego systemu telemetrycznego oraz pozytywnej oceny rozwiązań oferowanych przez firmę INVENTIA była decyzja wyposażenia układów stacji brzegowych zawierających Systemy Automatycznej Identyfikacji Statków (AIS) w moduły MT-101.



Zakład Energetyki Ciepłej Końskie

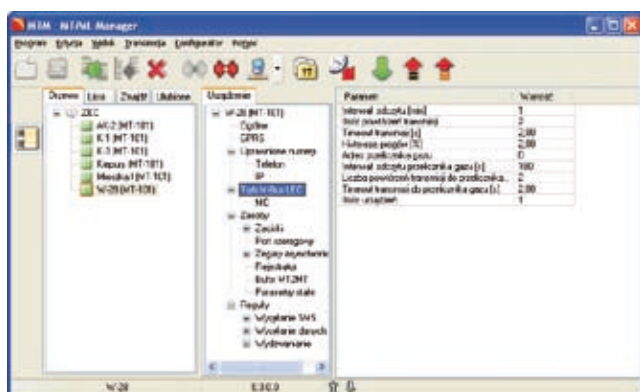
Telemetryczny system nadzoru kotłowni i wymiennikowni

Pod koniec 2007 roku Zakład Energetyki Ciepłej Końskie wyposażył w moduły telemetryczne Inventii dwa typy obiektów ciepłowniczych: kotłownie oraz wymiennikownie. Celem tej inwestycji było uzyskanie możliwości natychmiastowego wykrywania awarii wybranych urządzeń mających wpływ na pracę całego węzła ciepłego.

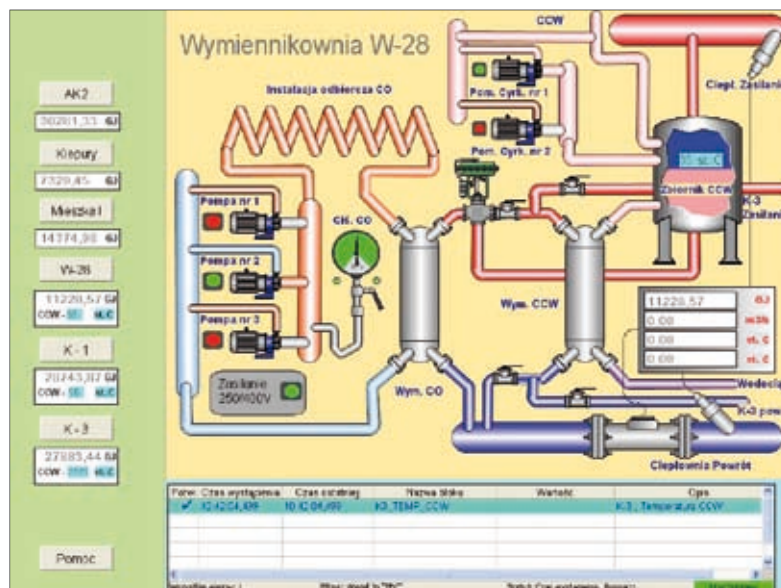
Wybór bezprzewodowej transmisji GSM/GPRS podyktowany był znacznym rozproszeniem obiektów na terenie miasta. W skład zestawów telemetrycznych weszły moduły MT-101 zapewniające możliwość podłączenia zewnętrznych sygnałów dwustanowych oraz analogowych. Dodatkowym atutem wybranego rozwiązania był port komunikacyjny z obsługą protokołu M-Bus, umożliwiający odczyt danych zgromadzonych w lokalnych licznikach ciepła Supercal 531.



Dzięki zastosowaniu bezprzewodowej technologii GSM/GPRS w połączeniu z pracą zdarzeniową modułów telemetrycznych serii MT system nie wymaga ciągłego odpytywania przez stację centralną – wszelkie informacje o stanach alarmowych oraz awariach zgłaszane są obsłudze systemu natychmiastowo. Dane prezentowane są na animowanych ekranach synoptycznych stacji centralnej wykorzystującej oprogramowanie HMI/SCADA iFIX firmy GE Fanuc, a przekazywane są do systemu SCADA poprzez drajwer komunikacyjny MT Data Provider firmy Inventia, pracujący jako serwer OPC.



Moduł MT-101 umożliwił także definiowanie lokalnych programów sterujących i obliczeniowych. System monitorowania objął pompy, kotły, liczniki ciepła, manometry kontaktowe oraz szereg przekaźników. Wśród monitorowanych parametrów pomiarowych znalazły się: temperatura CCW(CWU), ciśnienie magistrali ciepłowniczej, ciśnienie gazu, obecność zasilania, stany liczników energii cieplnej. Do zasilania obiektu użyto zasilacza impulsowego wraz z systemem podtrzymania akumulatorowego oraz ładowania. W sytuacji chwilowego zaniku zasilania podstawowego system powiadamia o awarii i pracy na zasilaniu zapasowym.



Pipeguard, Umeå, Szwecja

Implementacja systemu Pipeguard Branża ciepłownicza

Firma Pipeguard z siedzibą w Szwecji zajmuje się budowaniem systemów monitoringu sieci ciepłowniczych pod kątem ich szczelności. Firma opracowała własne specjalizowane urządzenia testujące wilgotność otuliny termoizolacyjnej rury poprzez pomiar jej rezystancji (wraz ze wzrostem wilgotności rezystancja otuliny maleje). Urządzenia pozwalają wcześniej wykrywać nawet niewielkie nieszczelności, zanim dojdzie do poważnych awarii sieci. Wdrożone rozwiązanie przynosi znaczące oszczędności w utrzymaniu sieci ciepłowniczych.



Początkowo budowano systemy monitoringu wyłącznie w oparciu o tącza kablowe i światłowodowe – było to dobrym rozwiązaniem w przypadku niewielkich systemów, ale wraz ze wzrostem złożoności i rozległości sieci pojawiły się istotne problemy:

- ograniczony dostęp do źródeł zasilania dla odległych punktów pomiarowych;
- trudności z dostępem do istniejącego okablowania na niektórych obiektach i wysoki koszt doprowadzenia nowych kabli;
- wysokie koszty przygotowania dokumentacji dla rozległych sieci kablowych.

Powyższe względy skłoniły firmę Pipeguard do zastosowania komunikacji bezprzewodowej.

Po przeprowadzeniu analizy dostępnych na rynku rozwiązań wybrano technologię GSM/GPRS i firmę Inventia. Zdecydowano się na dedykowane rozwiązanie komunikacyjne typu OEM w postaci karty rozszerzającej do urządzenia firmy Pipeguard. W ten sposób powstał moduł komunikacyjny PG1104-GPRS. Pozwala on na przesyłanie danych pomiarowych z urządzeń firmy Pipeguard do systemu gromadzącego i analizującego dane.



Oprócz przekazywania danych pomiarowych możliwe jest także wysyłanie alarmów inicjowanych zdarzeniami, zarówno do systemu centralnego, jak i w postaci komunikatów SMS na telefony komórkowe. Moduł PG1104-GPRS posiada dwa wejścia binarne, cztery pętle pomiarowe, mierzące rezystancję statyczną i dynamiczną, oraz układ pomiaru temperatury.

Zaproponowane przez Inventię rozwiązanie sprawdziło się. Obecnie pracuje już ponad pół tysiąca takich urządzeń i realizowane są kolejne wdrożenia. Zadowolenie z modułu komunikacyjnego PG1104-GPRS zaowocowało zainteresowaniem firmy Pipeguard także innymi produktami Inventii: bateryjnymi modułami MT-703 i MT-713. Zainstalowane już moduły monitorują studzienki sieci ciepłowniczych.



telemetry.pl

**BEZPRZEWODOWE URZĄDZENIA TELEMTRYCZNE,
LOKALIZACYJNE I REJESTRUJĄCE GSM/GPRS/GPS**

POLSKI PRODUKT – ŚWIATOWY STANDARD



**Blisko 20 000 modułów działa w Polsce
i 27 krajach świata!**

- » BRAMY KOMUNIKACYJNE
- » MODUŁY TELEMTRYCZNE
- » STEROWNIKI PLC
- » REJESTRATORY BATERYJNE
- » MODUŁY LOKALIZACYJNE
- » MODUŁY ALARMOWE

FUNKCJE

- zdalny monitoring i sterowanie
- zdalny odczyt urządzeń pomiarowych
- rejestracja parametrów z transmisją GPRS
- zapobieganie awariom przed ich wystąpieniem
- spontaniczna transmisja alarmów i zdarzeń
- powiadamianie SMS/e-mail/GPRS
- lokalizacja pojazdów
- zarządzanie flotą

Technologia GSM/GPRS i GPS szybko zdobywa rynek profesjonalnych systemów transmisji bezprzewodowej, wypierając dotychczasowe rozwiązania radiomodemowe. Obecne już w 27 krajach świata moduły telemtryczne serii MT firmy INVENTIA także w Polsce stały się standardem profesjonalnych zastosowań technologii GPRS w systemach monitoringu, diagnostyki, pomiarów i sterowania, w tym rozwiązań M2M (Machine-to-Machine).

Już blisko 20 000 modułów zostało zainstalowanych przez firmy partnerskie, niezależne firmy integracyjne i bezpośrednio przez użytkowników końcowych.



inventia

INVENTIA Sp. z o.o., ul. Kulczyńskiego 14, 02-777 WARSZAWA
tel. 022 545-32-00, fax: 022 643-14-21; www.inventia.pl, www.xway.pl
www.telemetry.pl, inventia@inventia.pl, info@telemetry.pl



INVENTIA stosuje certyfikowany System Zarządzania Jakością zgodny z normą ISO 9001:2008. Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego