

wydanie 1/10 (3), marzec 2010

TELEMETRON

NOWOŚĆ!!!

**MT-723 – wodoszczelny moduł telemetryczny
zasilany bateryjnie (IP-68)**

**MT-713 – bateryjne moduły telemetryczne
dbają o środowisko – monitorowanie studni
solankowych**



Sól z Inowrocławskich Kopalni Soli SOLINO S.A.

MAGAZYN TELEMETRYCZNY

poświęcony profesjonalnym rozwiązaniom telemetrii GPRS i lokalizacji GPS



Copyright © 2010 Inventia Sp. z o.o. All rights reserved.

inventia

SPOTKAJMY SIĘ NA TARGACH

W pierwszym półroczu tego roku zapraszamy na:

AUTOMATICON 2010

23-26.03.2010, stoisko nr C4/D1, hala I, Warszawskie Centrum EXPO XXI, ul. Prądzyńskiego 12/14

AUTOMATICON 2010 – projekt stoiska



Telemetron poprzednie wydania

dostępne w wersji elektronicznej
na stronie www.inventia.pl



Szanowni Państwo,

Po raz kolejny mamy przyjemność przedstawić Państwu nowe wydanie magazynu telemetrycznego **TELEMETRON**. Mamy nadzieję, że edycja ta, bogata w prezentacje nowych produktów z zakresu monitorowania, sterowania i nadzoru przez GPRS, jak i lokalizacji GPS, nowych funkcjonalności oraz różnorodnych praktycznych zastosowań, spotka się z Państwa uznaniem.

W dziale **NOWOŚCI** znajdą Państwo, m.in. MT-723 – nowatorski moduł bateryjny IP68 do zadań specjalnych, nową odsłonę modułu MT-021, jak i rozszerzenie informacji nt. systemu Xway.

Tabelaryczne porównanie aktualnie proponowanej oferty modułów, lokalizatorów i konwerterów pomoże Państwu w dopasowaniu modułu do potrzeb aplikacji.

Swoje opisy wdrożeń zaprezentowały firmy: Inowrocławskie Kopalnie Soli „SOLINO” S.A., Control System – niezawodny, zafascynowany telemetrią wieloletni Partner oraz AB-MICRO Sp. z o.o. – prekursor w dziedzinie telemetrii. Bardzo dziękujemy.




Zapraszamy do lektury! Naprawdę warto!

INVENTIA Sp. z o.o.

Spis treści:

O firmie	str. 2-3
Moduł telemetryczny MT-021	str. 4
Moduł telemetryczny MT-723	str. 5
Nowe funkcje w modułach MT-101/MT-102 oraz MT-202 i EX-101	str. 6-7
System Xway – Bezpieczeństwo, Monitoring i Lokalizacja GPS	str. 8-13
Porównanie cech modułów telemetrycznych, lokalizacyjnych i konwerterów	str. 14-15
Różne metody dostępu do sieci GPRS	str. 16-17
Komunikacja bezpośrednia pomiędzy modułami z wykorzystaniem bufora MT2MT	str. 18-19
Rejestrator programowy w modułach MT	str. 20-21
Wdrożenia Partnerów: Inowrocławskie Kopalnie Soli „SOLINO” S.A.	str. 22
Control System	str. 23-27
AB-MICRO Sp. z o.o.	str. 28
Multimedialna sala szkoleniowa	str. 29

zoom

<p>Nowe funkcje w modułach MT-101/MT-102 oraz MT-202 i EX-101</p> <p>W przeciągu minionego roku możliwości rodziny modułów telemetrycznych serii MT-202 i MT-10x, z flagową jednostką MT-101, zostały rozszerzone o kilka nowych funkcji. Poniżej postaramy się ...</p>		<p>Więcej informacji na stronie 6.</p>
<p>System Xway – Bezpieczeństwo, Monitoring i Lokalizacja GPS</p> <p>Bez abonamentu, dodatkowych opłat i ukrytych kosztów, własna lokalizacja pojazdów – Xway, zyskuje coraz większy wachlarz możliwości rozszerzając nieustannie swoją funkcjonalność. ...</p>		<p>Więcej informacji na stronie 8.</p>
<p>Różne metody dostępu do sieci GPRS</p> <p>Obecnie na rynku znajduje się wiele urządzeń i usług umożliwiających połączenie komputera, bądź całej sieci komputerów klasy PC, z siecią GPRS. Charakteryzują się one wspieraniem różnych parametrów pracy, wymaganiami sprzętowymi ...</p>		<p>Więcej informacji na stronie 16.</p>

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 telemetrii obiektów stacjonarnych i ruchomych szerokiej rzeszy odbiorcom w kraju i poza jego granicami. Misją 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

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 証明書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



CERTYFIKAT

Jednostka certyfikująca
TÜV SÜD Management Service GmbH
zaświadcza, że przedsiębiorstwo

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

wdrożyło i stosuje
system zarządzania jakością w zakresie

Projektowanie, produkcja,
sprzedaż i serwis
urządzeń elektronicznych

Na podstawie auditu, 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. Wogel

Monachium, 2009-03-17



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 telemetrii GPRS. Dziś nasze referencje to ponad 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 telemetrii i zdalnej lokalizacji.

Targi AUTOMATICON 2008

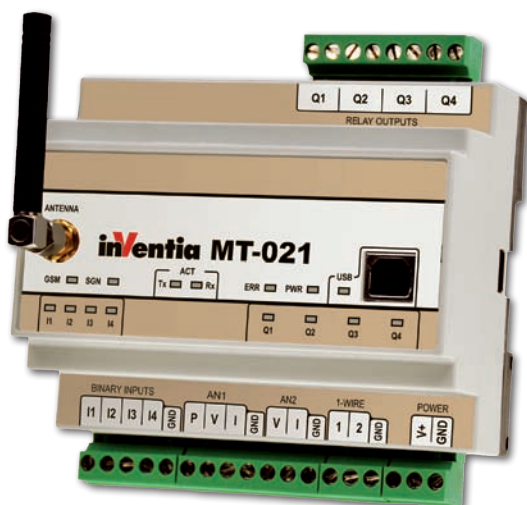


Targi AUTOMATICON 2009



Polski produkt - światowy standard





Firma INVENTIA od lat koncentruje się na opracowaniu 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 także realizować proste funkcje (np. otwarcie bramy garażu) inicjowane wydzwanianiem z uprawnionego numeru telefonu. Moduł posiada wbudowany modem GSM, 4 wejścia dwustanowe (z funkcją zliczania impulsów), 4 wyjścia przekaźnikowe, 2 interfejsy komunikacyjne 1-WIRE oraz 2 wejścia analogowe z możliwością wyboru sygnału prądowego 4..20mA, napięciowego 0..5V/0..10V lub bezpośredniego pomiaru temperatury z czujnika PT100 lub NTC. Możliwość bezpośredniego podłączenia czujników temperatury znacząco obniża koszty systemów pomiarowych, diagnostycznych i alarmowych. Interfejsy 1-WIRE umożliwiają podłączanie zewnętrznych przetworników pomiarowych (np. temperatury, wilgotności), elektronicznych identyfikatorów (np. pastylki iButton), zamków elektronicznych, sterowników ładowania akumulatorów itp. Moduł może także współpracować ze standardowymi czujnikami wilgotności, poziomu, ciśnienia, przepływu, dymu, gazu, wody, ruchu, wstrząsów, hałasu, otwarcia drzwi etc.

Moduł telemetryczny MT-021

Atrakcyjny moduł SMS-owy z 3-letnią gwarancją

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 o pojemności 48 tys. wpisów 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 sprawiają, że MT-021 jest niezwykle atrakcyjnym rozwiązaniem dla zdalnego monitorowania, diagnostyki i sterowania oddalonych obiektów.

Zastosowania

- Monitorowanie obiektów
- Systemy alarmowe
- Kontrola dostępu
- Diagnostyka zapobiegawcza
- Zdalny odczyt liczników (AMR)
- Sterowanie przez wydzwonienie lub SMS (bramy, pompy, ogrzewanie, oświetlenie etc.)

Zasoby

- Optoizolowane wejścia dyskretne, logika dodatnia i ujemna
- 4 wyjścia przekaźnikowe – bezpotencjałowe
- 1 wejście analogowe dedykowane do podłączenia czujnika PT100 (2- lub 3-przewodowego), możliwość konfiguracji wejścia jako wejście napięciowe 0..10V/0..5V lub prądowe 4-20mA
- 1 wejście analogowe dedykowane do podłączenia czujnika NTC, możliwość konfiguracji wejścia jako wejście napięciowe 0..10V/0..5V lub prądowe 4-20mA
- 2 wejścia 1-Wire z możliwością konfiguracji jako port szeregowy
- 1 port USB do konfiguracji i diagnostyki urządzenia
- Zegar czasu rzeczywistego RTC (z możliwością zewnętrznej synchronizacji)

MT-723

energooszczędny moduł telemetryczny IP68 do zadań specjalnych

Międzynarodowy sukces modułu MT-713 i coraz częstsze zapytania o konstrukcje o wysokim stopniu odporności na trudne warunki środowiskowe wskazały nam drogę dalszego rozwoju bateryjnych modułów telemetrycznych. Odpowiedzią na te potrzeby jest moduł MT-723 – baterijny moduł telemetryczny do zadań specjalnych.

Konstrukcja nowej jednostki to połączenie najlepszych cech modułu MT-713 wzbogaconych o nowe pomysły i ulepszenia z elementami zapewniającymi spełnienie wymagań IP68 – najwyższego stopnia ochrony urządzenia elektrycznego przed penetracją przez czynniki zewnętrzne (pył i wodę). Moduł MT-723 jest wyposażony w pięć wejść binarnych, które oprócz standardowej funkcji mogą współpracować z wyjściami impulsowymi wodomierzy. Moduł, po odpowiedniej konfiguracji, może zliczać impulsy przesyłane przez wodomierz, a także obliczać przepływ w jednostkach inżynierskich na godzinę bądź minutę (np. m³/h). Dostępne są też trzy wejścia analogowe w standardzie 0-5V. Sondy pomiarowe można zasilac bezpośrednio z modułu z wykorzystaniem wyjścia zasilającego 0-5V. Napięcie wyjścia jest konfigurowalne, co pozwala stosować sondy o mniejszym napięciu zasilania, np. współpracujące z MT-703 o napięciu zasilania 3,3V.

Zupełną nowością jest metoda doprowadzenia sygnałów do wnętrza modułu – zrezygnowaliśmy z tradycyjnych przepustów na rzecz złączy spełniających wymagania IP68. W ten sposób do obudowy wprowadzane są nie tylko sygnały pomiarowe, ale też sygnał GSM i magistrala USB wykorzystywana do lokalnej konfiguracji modułu. Również dostęp do karty SIM jest możliwy bez otwierania obudowy. Wystarczy odkręcić pokrywę z boku obudowy, aby zainstalować lub wymienić kartę SIM. Dzięki tym rozwiązaniom żadne prace na obiekcie nie wymagają otwierania szczelnej obudowy. W celu dalszego podniesienia odporności urządzenia elektronika modułu została zabezpieczona specjalną zalewą zapewniającą dodatkową ochronę przed wilgocią.

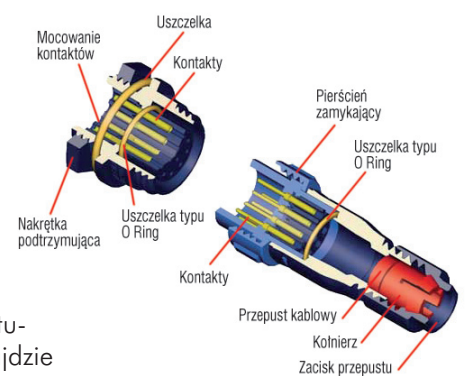
Duża zmiana w stosunku do MT-713 nastąpiła w źródle zasilania. Przede wszystkim zostało ono przeniesione na zewnątrz modułu poprzez złącze IP68. Dzięki temu wymiana pakietu baterii jest zdecydowanie prostsza do wykonania, zajmuje mniej czasu i nie wymaga otwierania obudowy modułu. Również samo źródło zasilania jest inne – obok znanych z MT-713 baterii alkalicznych oraz

litowych, MT-723 może czerpać energię z akumulatorów, ogniw słonecznych i stałych źródeł napięcia. Taka elastyczność w doborze źródła zasilania rozszerza zakres zastosowań urządzenia, zgodnie z potrzebami klienta. W obudowie modułu jest zamknięta dodatkowa bateria awaryjna o pojemności 3,6 Ah służąca do zasilania modułu w przypadku zaniku napięcia z głównego źródła. Dzięki temu rozwiązaniu znacząco poprawiliśmy bezpieczeństwo ciągłości prowadzonych pomiarów.

Mechanizmy pracy MT-723 są wierną kopią sprawdzonych rozwiązań z modułu MT-713. Tak jak w starszej konstrukcji, wszystkie pomiary i transmisje są wyzwalane zdarzeniowo, co pozwala wykonywać je dokładnie wtedy, gdy sytuacja tego wymaga. Jest to niezwykle istotne w urządzeniach bateryjnych, jako że każda operacja modułu zużywa energię elektryczną ze źródła o ograniczonych zasobach. MT-723 posiada też rejestrator o dużej pojemności pozwalający zbierać pomiary ze znaczących przedziałów czasu.

Ciekawie prezentuje się opcjonalne wyposażenie modułu MT-723. Jest to między innymi czujnik wibracji pozwalający wykryć próbę uszkodzenia lub demontażu modułu, odbiornik GPS pozwalający określić pozycję modułu oraz czujnik zatopienia. Ten ostatni pozwala wykryć sytuację, w której urządzenie znajdzie się pod wodą. Jakkolwiek jest to zupełnie niegroźne dla samego modułu to w większości aplikacji oznacza stan awaryjny. W ofercie znajdzie się też specjalna wersja modułu z wbudowanym przetwornikiem ciśnienia.

Tak jak w przypadku modułu MT-713 możliwość zdalnej zmiany konfiguracji i aktualizacji oprogramowania firmware ułatwia zarządzanie całym systemem telemetrycznym i obniża koszty jego utrzymania.



Złącze IP 68

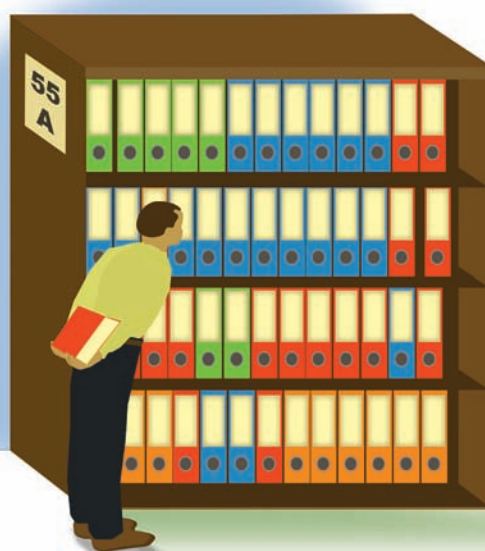
W przeciągu minionego roku możliwości rodziny modułów telemetrycznych serii MT-202 i MT-10x, z flagową jednostką MT-101, zostały rozszerzone o kilka nowych funkcji. Poniżej postaramy się Państwu przybliżyć zmiany wprowadzone w wersji 1.46 oprogramowania wewnętrznego, dzięki którym możliwe jest tworzenie jeszcze bardziej elastycznych i zaawansowanych systemów telemetrii. Nowa funkcjonalność zwiększa przewagę konkurencyjną rodziny MT nad innymi rozwiązaniami oferowanymi na rynku.

Dwa porty komunikacyjne Modbus RTU!!!

Jednym z nowych rozwiązań, które znacząco poszerzają możliwości wykorzystania modułów MT-10x i MT-202 w systemach telemetrycznych jest obsługa na istniejącym porcie konfiguracyjnym #1 protokołu komunikacyjnego Modbus RTU SLAVE. Parametry komunikacyjne tego portu nie zmieniły się od pierwotnie stosowanych. Pozostała stała prędkość transmisji 9600 b/s z dodatkowymi ustawieniami bitów danych 8, brak parzystości, bit stopu 1, sterowaniem przepływem – sprzętowym. Od wersji firmware 1.46 moduły obsługują na tym porcie protokół Modbus RTU Slave, a więc odsyłają odpowiedzi na kierowane na port zapytania Modbus pod stały adres sieciowy, równy 1. Udostępnienie możliwości komunikacyjnych Modbus RTU na porcie konfiguracyjnym umożliwia podłączenie m.in. lokalnej wizualizacji HMI/SCADA lub konsolki operatorskiej z zachowaniem

Nowe funkcje w modułach MT-101/MT-102 oraz MT-202 i EX-101.

niezależnych możliwości komunikacyjnych portu #2, który może zostać wykorzystany do komunikacji z innymi urządzeniami (układy wejść/wyjść, sterowniki PLC, urządzenia pomiarowe) z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU lub innych protokołów wymiany danych.



Ponad 6000 tysięcy nowych rejestrów wewnętrznych!!!

Powiększenie dostępnej przestrzeni rejestrów wewnętrznych pozwala na bardziej elastyczne wykorzystywanie modułu telemetrycznego jako rejestratora – nie tylko stanów wejść/wyjść, ale także wyników obliczeń i danych odczytanych z urządzeń zewnętrznych. Moduł może przechowywać obecnie wyniki pomiarów i obliczeń z zachowaniem ich oryginalnych stempli czasowych, nawet w przypadku dłuższej niedostępności sieci GSM/GPRS lub niedostępności odbiorcy danych. Odpowiednio przygotowany program użytkownika pozwala na przechowywanie w jednym rekordzie do 32 wartości 16-bitowych. Przykładowy program wraz opisem został przedstawiony w oddzielnym artykule tego wydania magazynu Telemetron, w dziale Praktyka.

Możliwość zapisania numerów telefonów w rejestrach modułu

Wydawałoby się, że 32 reguły wysyłania krótkich wiadomości tekstowych to wystarczająco dużo,



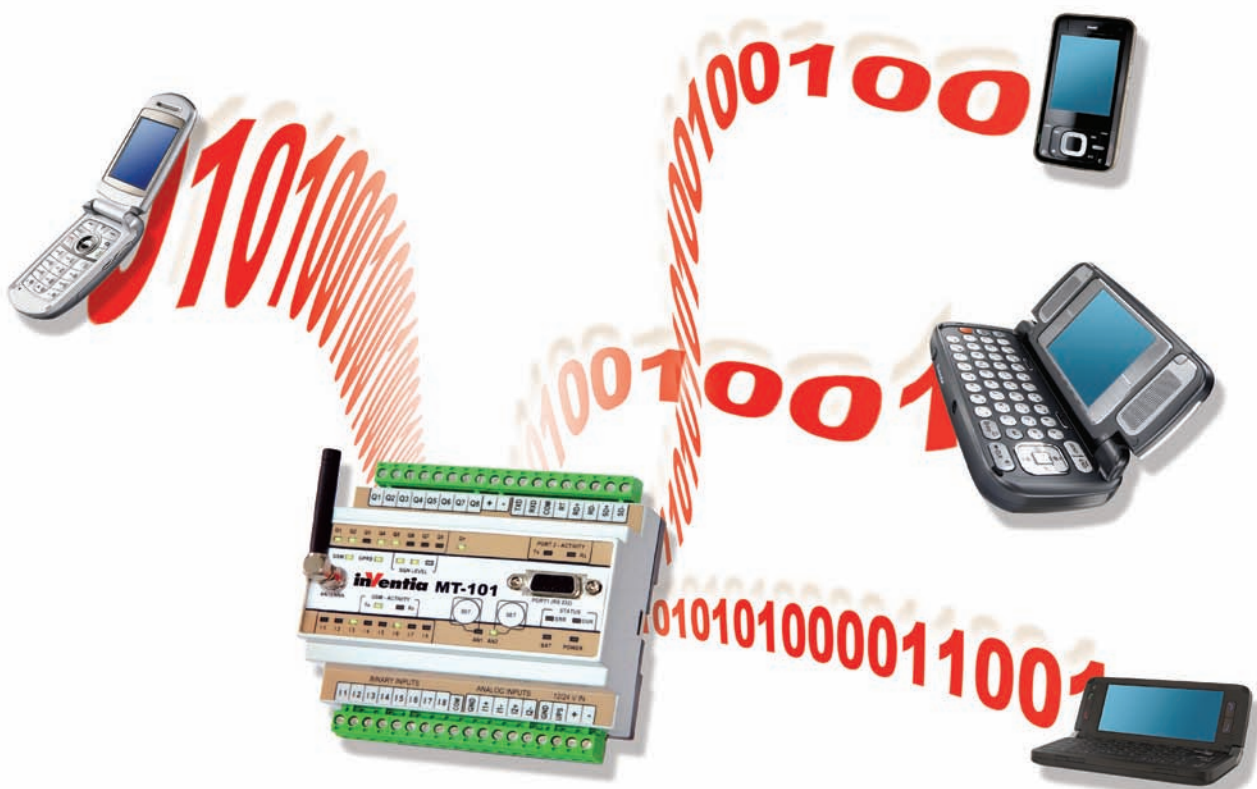
aby moduł stał się prostym urządzeniem alarmowym. W kontaktach z klientami okazało się, że 32 reguły mogą być istotnym ograniczeniem. Często występowała potrzeba zwiększenia ilości zdefiniowanych numerów telefonów, na które miałyby być wysyłane komunikaty alarmowe. W nowym oprogramowaniu wewnętrznym 1.46 udostępniłmy możliwość przechowywania numerów telefonów w zasobach rejestrów wewnętrznych. Daje to wręcz nieograniczone możliwości dynamicznego definiowania reguł. Numer telefonu może być dynamicznie podstawiany w momencie wysyłania komunikatu, zgodnie z programem aplikacyjnym użytkownika.

Format tekstowy w wysyłanych wiadomościach

Kolejnym udogodnieniem jest możliwość dynamicznego komponowania treści wysyłanych komunikatów przez program aplikacyjny użytkownika. Wystarczy, że w

szablone wiadomości zostanie zawarta odpowiednia składnia #s%Rx interpretująca wartości zapisane na kolejnych bajtach rejestrów jako format tekstowy. W ten sposób obsługa wysyłania wiadomości SMS z modułu staje się w pełni dynamiczna i praktycznie nie ograniczona przedstawianą wcześniej liczbą 32 reguł z poziomu środowiska MTManager.

Szczegółowe informacje na temat poszczególnych implementacji dostępne są w instrukcji obsługi modułu telemetrycznego oraz bezpośrednio od inżynierów wsparcia technicznego naszej firmy.



System Xway® – Bezpieczeństwo, Monitoring i Lokalizacja GPS



Bezpieczeństwo

AOP – Aktywna Ochrona Pojazdu

Usługa świadczona przez lidera rynku ochrony mienia, firmę G4S Security System (Polska), przez 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu, w przeciągu całego okresu aktywności urządzenia systemu Xway. Aktywacja usługi jest dobrowolna i bezpłatna, wymaga jednak zawarcia pisemnej umowy z G4S. Pakiet podstawowy zawiera 12 zdarzeń do wykorzystania w ciągu okresu aktywacji systemu. Aktywna Ochrona Pojazdu rozróżnia obecnie 3 zdarzenia obsługiwane przez Centrum Monitoringu G4S:

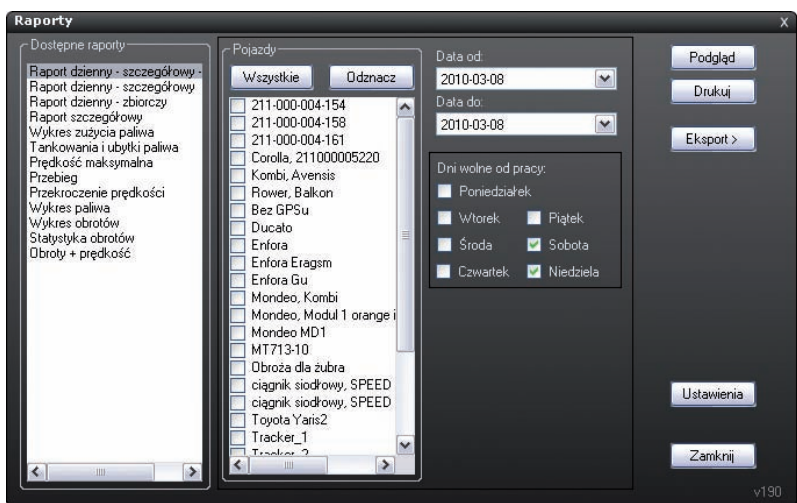
Wzbudzenie alarmu antykradzieżowego

G4S natychmiast kontaktuje się telefonicznie z właścicielem pojazdu w celu powiadomienia o wystąpieniu alarmu. W zależności od sytuacji i zgodnie z decyzją właściciela pojazdu, G4S powiadamia policję o domniemaniu popełnienia przestępstwa oraz, ewentualnie, na podstawie odrębnie płaconej umowy z właścicielem pojazdu, wysyła grupę interwencyjną w miejsce aktualnego położenia pojazdu w celu jego zabezpieczenia.

Aktywacja przycisku antynapadowego

W przypadku naciśnięcia umieszczonego wewnątrz kabiny kierowcy przycisku wezwania pomocy (antynapadowego) sygnał alarmowy przekazywany jest bezzwłocznie do Centrum Monitoringu G4S, które kontaktuje się telefonicznie z właścicielem pojazdu. Kontakt telefoniczny ma na celu ustalić czy kierowca jest bezpieczny lub czy nie potrzebuje dodatkowej pomocy np. medycznej. W zależności od sytuacji i zgodnie z decyzją właściciela pojazdu, G4S powiadamia policję lub inne służby oraz może wysłać grupę interwencyjną w miejsce aktualnej lokalizacji pojazdu (usługa oddzielnie płatna) w celu zabezpieczenia miejsca zdarzenia.

Bez abonamentu, dodatkowych opłat i ukrytych kosztów, własna lokalizacja pojazdów – Xway, zyskuje coraz większy wachlarz możliwości rozszerzając nieustannie swoją funkcjonalność. Opierając się na doświadczeniu i potrzebach dotychczasowych użytkowników, system przechodzi ciągłą ewolucję widoczną nie tylko w nowo dodawanych usługach zwiększających bezpieczeństwo osób i mienia, ale również w mniej zauważalnych dla użytkownika, a jakże istotnych zmianach w oprogramowaniu. Ciągła praca inżynierów i programistów daje wyraźne efekty w szybkości działania, zwiększonej niezawodności i stabilności komponentów wchodzących w skład systemu, co przekłada się na efektywność pracy i zadowolenie użytkowników technologii Xway.





Bez umowy i abonamentu



Aktywna ochrona pojazdu



Do zastosowań własnych i flotowych



Z zachowaniem prywatności danych



Z własną cyfrową mapą Polski lub Europy



Telefoniczne zapytania o położeniu i statusie pojazdu

W przypadku konieczności ustalenia bieżącej pozycji pojazdu i/lub jego statusu użytkownik Systemu Xway może skontaktować się z Centrum Monitoringu G4S i, po podaniu numeru rejestracyjnego pojazdu oraz hasła weryfikacyjnego, uzyskać potrzebne informacje bez konieczności uruchamiania komputera.

Coraz większe możliwości monitoringu

CANBUSReady



Dostępne w urządzeniach Xway integralne wejścia/wyjścia dające możliwość rejestrowania sygnałów takich jak zapłon, alarm lub otwarcie drzwi, okazały się zasobami niewystarczającymi. W obecnej wersji Xway wspiera również odczyt danych (paliwo, obroty silnika, przebieg, i inne) z integralnych komputerów pokładowych przy użyciu magistrali CANBUS. Możliwe jest odczytanie ponad 100 pojazdów (osobowe, ciężarowe, dostawcze, jak również maszyny) różnych marek i roczników. Lista wspieranych pojazdów jest ciągle poszerzana o nowe modele i marki.

Prędkość silnika [RPM]

Dostępna w niektórych pojazdach informacja o prędkości silnika za pośrednictwem systemu Xway może być przekazywana wraz z innymi informacjami do aplikacji mapowej. Prezentacja i analiza danych odbywa się przy pomocy rozbudowanego o dedykowane szablony modułu raportowego XReports będącego częścią aplikacji Xway-MAP. System oferuje trzy różne wykresy obrotów. Raport podstawowy RPM-1 prezentuje zestawienie

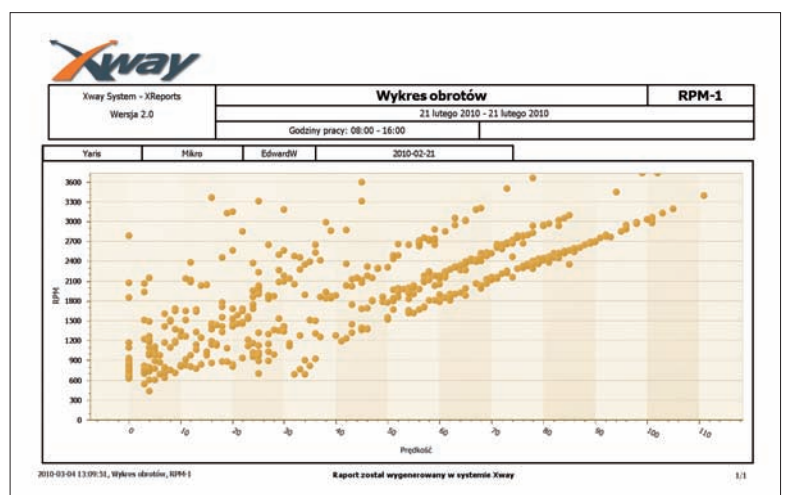
prędkości pojazdu w funkcji wartości prędkości silnika. Wykres RPM-2 wyświetla na osi czasu krzywą prędkości silnika w porównaniu do prędkości jazdy. Oba wykresy z powodzeniem mogą posłużyć do oceny stylu jazdy kierowcy, który przekłada się na ekonomię eksploatacji i zużycie pojazdu. Trzeci raport RPM-3 to czysto statystyczne ujęcie obrotów silnika w funkcji Gaussa przeznaczony do uzupełnienia kompletu informacji o prędkości silnika.

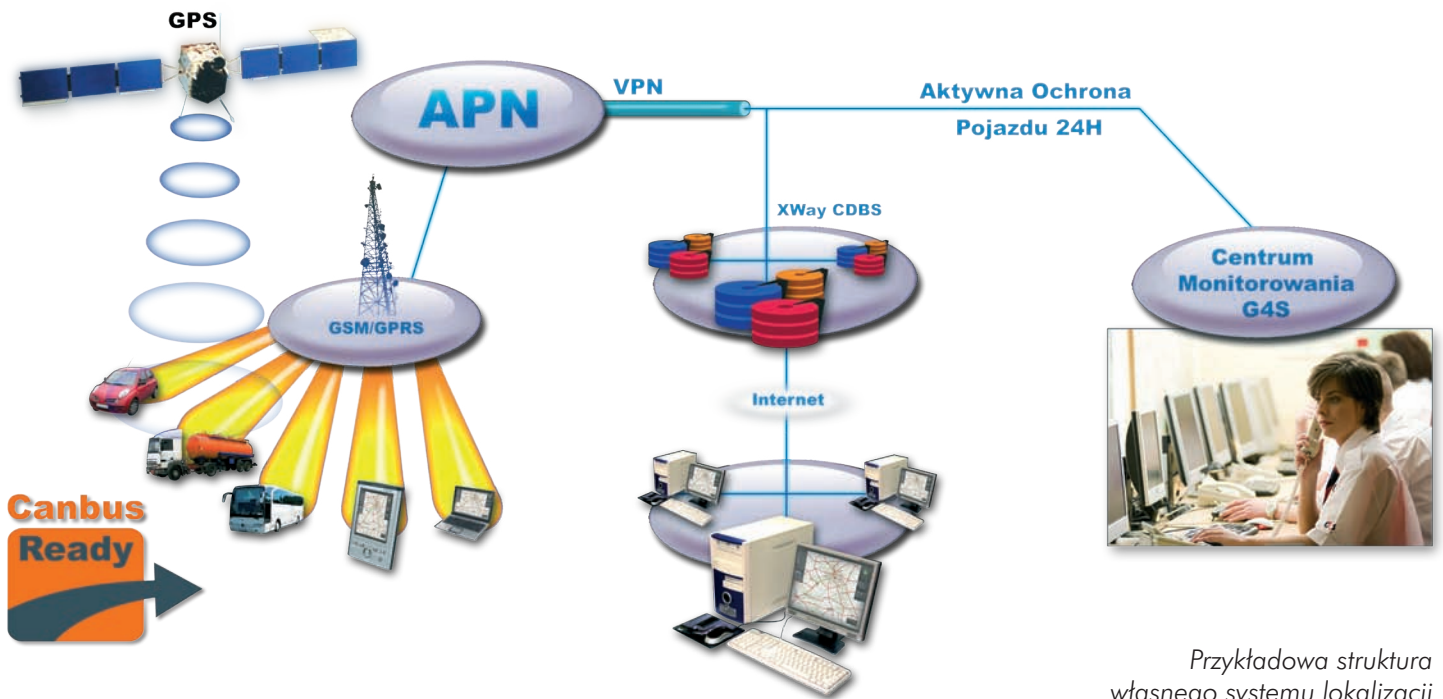
2 zbiorniki paliwa

Kolejnym rozszerzeniem funkcjonalności modułu Xway jest pomiar poziomu paliwa rozbudowany nawet do 5 zbiorników. Funkcjonalność niezwykle przydatna w przypadku monitorowania flotowych pojazdów ciężarowych lub maszyn wyposażonych w więcej niż dwa zbiorniki. W zależności od konfiguracji wartość może być sumowana lub transmitowana niezależnie. Analiza danych dostępna jest z poziomu raportów np. w funkcji przebiegu. Wykres WP-1.

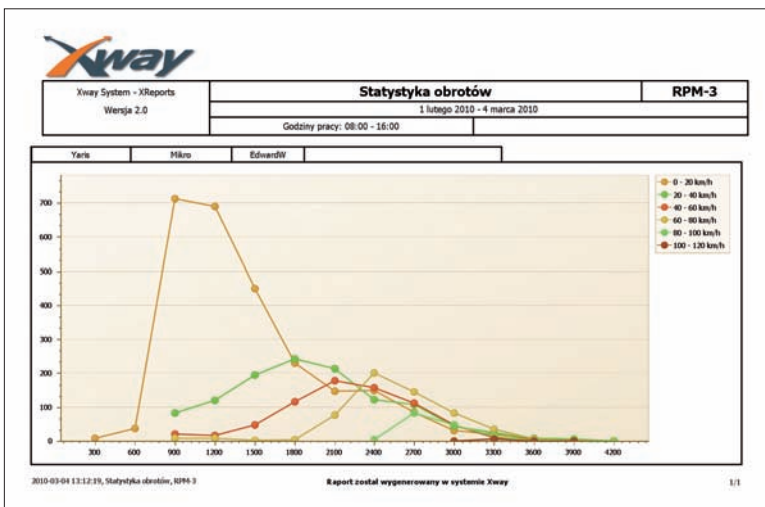


Wykres obrotów RPM-1

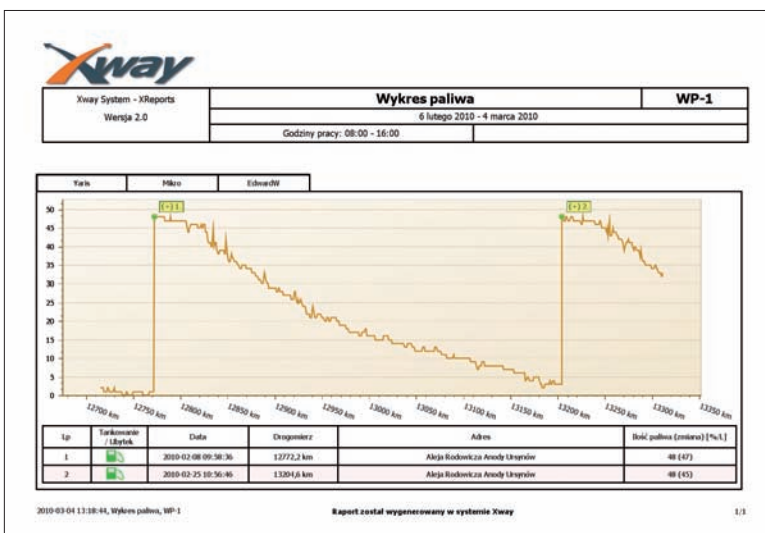




Przykładowa struktura własnego systemu lokalizacji w oparciu o technologię lokalizacji Xway



Statystyka obrotów RPM-3



Wykres paliwa WP-1

Lokalizacja

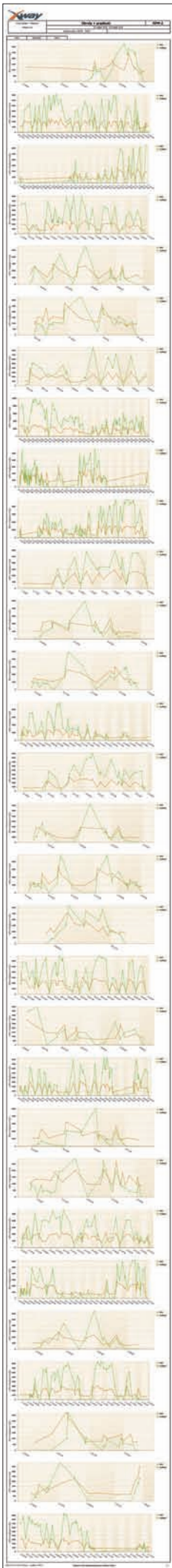
Aktualna Mapa

Oprogramowanie zawarte w zestawach Xway zawiera własną cyfrową mapę Polski lub Europy, która na życzenie użytkowników może zostać poszerzona o europejską część Rosji. Umowa licencyjna przewiduje bezpłatne, coroczne uaktualnienie map do najświeższego w danej chwili wydania. Dodatkowo w cenie pojedynczego urządzenia ilość instalacji programu mapowego jest nielimitowana, co pozwala śledzić położenie pojazdu na wielu komputerach jednocześnie, bez potrzeby zakupu dodatkowych licencji.

Lokalizacja personalna

Xway to nie tylko lokalizacja pojazdów mechanicznych. Na specjalne życzenie system oferuje również baterijne lokalizatory personalne doskonale współpracujące z aktualnym interfejsem użytkownika, oprogramowaniem XwayMAP. Dostępne urządzenia personalne, oprócz transmisji danych o położeniu, zdarzeń alarmowych, mogą być również wykorzystywane jako telefony przemysłowe z możliwością powiadamiania na wybrane numery telefonów. Tryb oszczędzania baterii pozwala na pracę lokalizatora nawet do 3 dni ciągłej pracy bez potrzeby ładowania.

Wykres obrotów
i prędkości RPM-2



Xway System 2.1 – 2010!

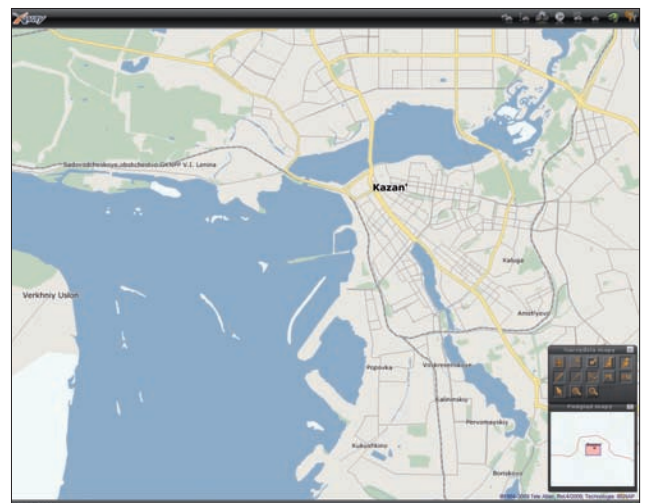
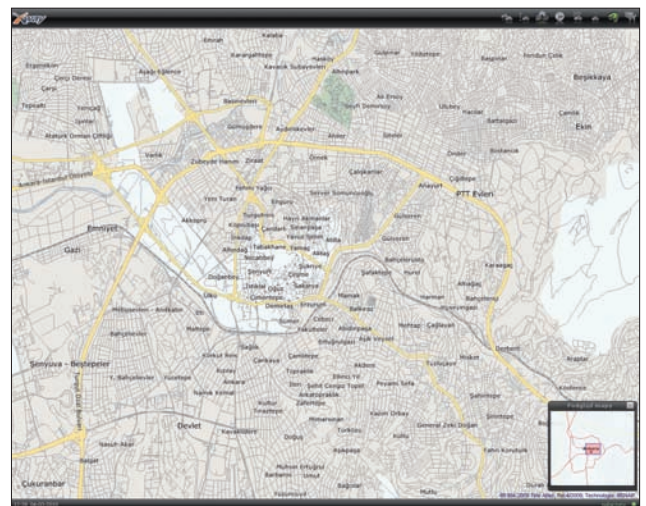
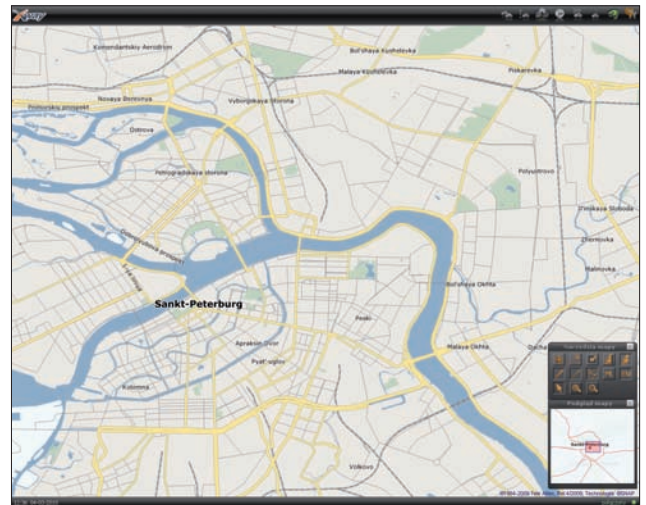
Drugi kwartał 2010 roku zapowiada nowe funkcje i modyfikacje obecnie stosowanych rozwiązań, głównie w interfejsie użytkownika, ale również w zakresie rozwoju sprzętu. Wyraźne zmiany będzie można zaobserwować w programie XwayMAP, który oprócz zyskania nowego wyglądu będzie zawierał aktualne kompilacje map Polski i Europy. Dodatkowo program zyska kilka nowych funkcji między innymi tworzenie własnych definowalnych paneli.

Harmonogram

Nowy moduł będący niezależnym rozwinięciem istniejącego XReports jest początkiem dążenia do całkowitej automatyzacji lokalizacji Xway. Bez potrzeby codziennego przygotowywania do generowania niezbędnych raportów, harmonogram raz skonfigurowany do indywidualnych potrzeb przygotowuje wymagane analizy i raporty, zapisując gotowe wyniki na lokalnym dysku komputera lub wysyłając je bezpośrednio na skrzynkę pocztową wskazanych odbiorców. W podobny sposób powiadomi w odpowiednim momencie o zbliżającym się przeglądzie technicznym, terminie wygaśnięcia ubezpieczenia lub przeterminowanej gaśnicy.

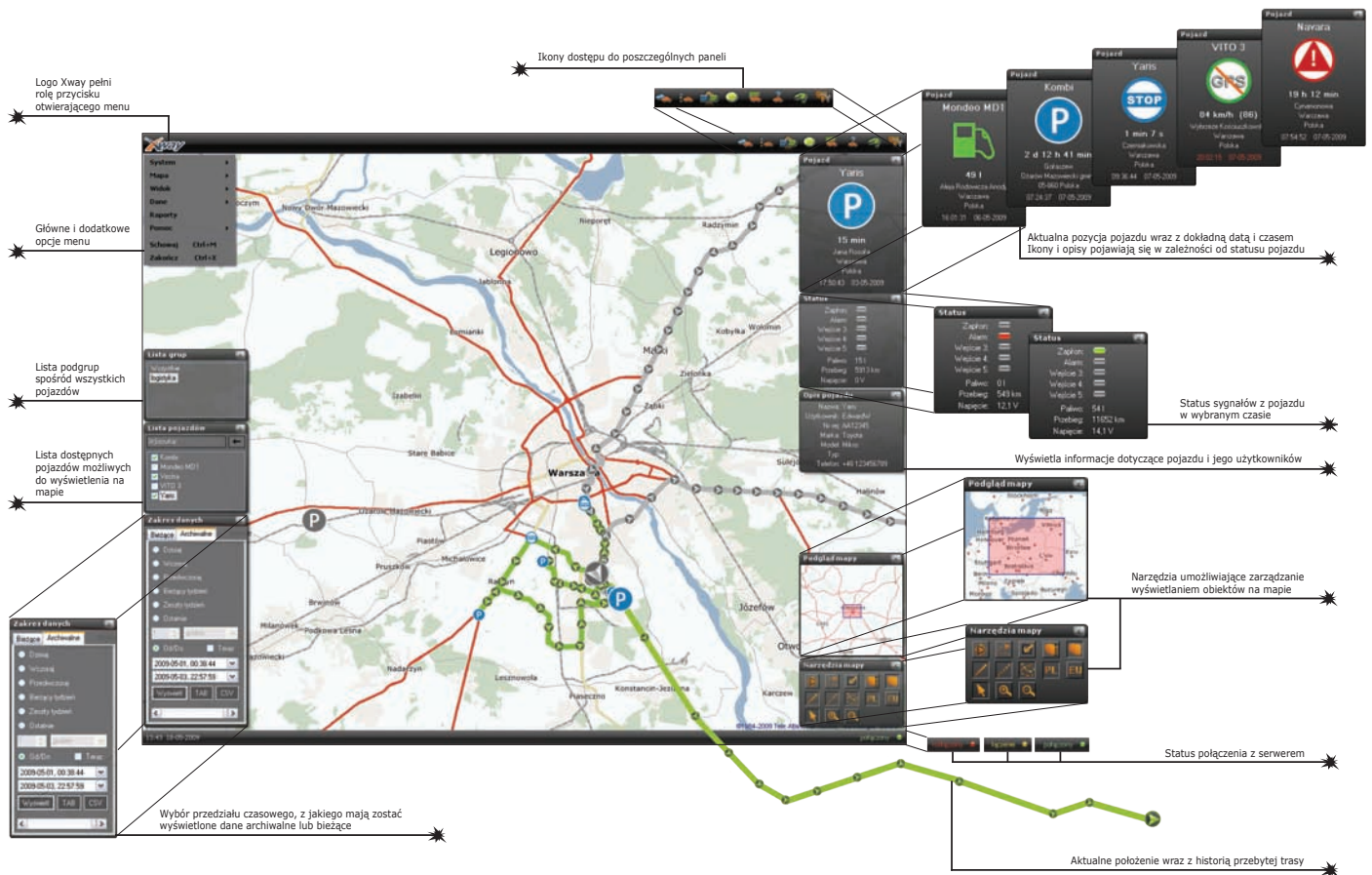
Prywatnie czy służbowo

Z myślą o użytkownikach jak i właścicielach pojazdów służbowych wprowadzamy do standardowej oferty systemu możliwość zastosowania dedykowanego przełącznika, który pozwoli jednoznacznie określić status wykorzystania pojazdu. Analiza służbowego czasu jazdy przy nienormowanych godzinach pracy lub jazdy prywatnej w godzinach pracy pozwoli wyeliminować różnice i niejasności związane z użytkowaniem pojazdu, co poprawi efektywność wykorzystania samochodu i przyczyni się do zwiększenia oszczędności z tego tytułu.



Mapy miast w Xway

PRODUKTY



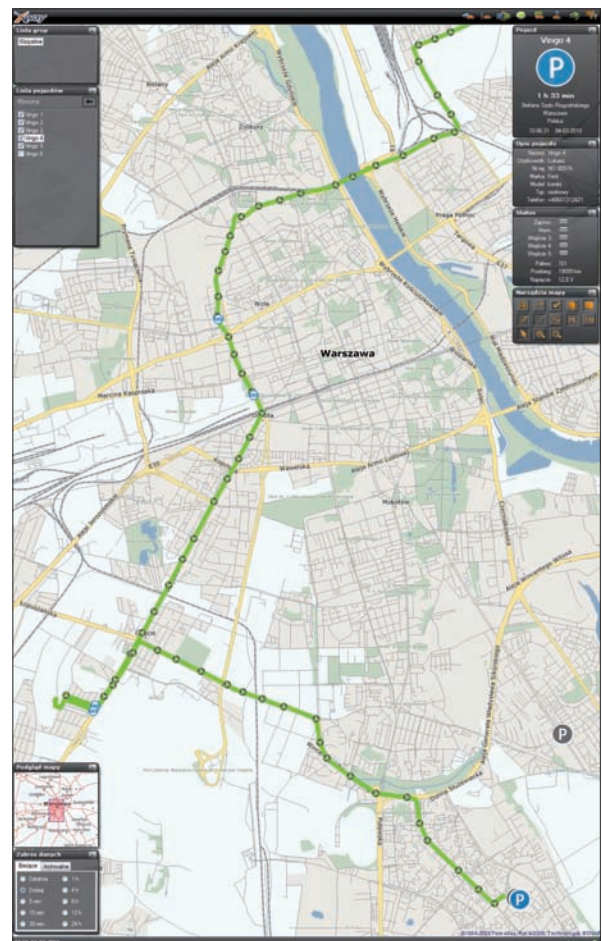
XwayInternet

W połowie roku planujemy uruchomienie dodatkowej usługi prezentacji danych lokalizacyjnych bez potrzeby instalacji aplikacji mapowej. Dostęp z poziomu przeglądarki internetowej możliwy będzie wtedy z dowolnego komputera podłączonego do sieci Internet. Usługa będzie świadczona równolegle z obecnie dostępną metodą. Dzięki temu w dowolnej chwili nawet nie mając własnej mapy będzie można lokalizować własne pojazdy.

Jak kupić? Gdzie zainstalować?

Jak najszybciej skontaktuj się z oficjalnym dystrybutorem Xway System. Firma VINGO Sp. z o.o. została powołana przez firmę INVENTIA Sp. z o.o. do realizacji zadań związanych z dystrybucją, sprzedażą, i obsługą posprzedażną Systemu Lokalizacyjnego Xway. Firma prowadzi również szkolenia handlowe i techniczne w zakresie produktu Xway.

www.vingo.pl



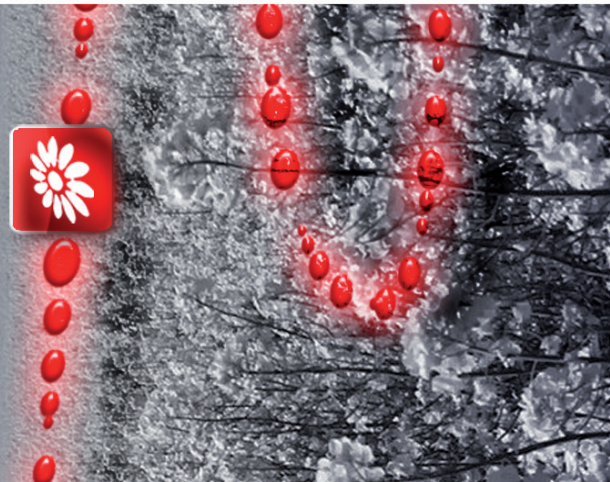
Robotnica #347

51° 24' N

21° 10' E



STATUS: AKTYWNA
DYSTANS: 321 m
AKCJA: ZBIÓR NEKTARU



Twój własny system lokalizacji GPS

Porównanie cech modułów telemetrycznych, lokalizacyjnych, ekspanderów i konwerterów

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	MT-723 Moduł Telemetryczny	ML-211 Moduł Lokalizacyjny	EX-101 Ekspander	RM-120 Konwerter RS232/M-Bus
Zasoby wejść/wyjść																
Wejścia binarne		4	8...16 ¹⁾	0...8 ¹⁾	-	4	8	6	7	8	2	5	4,6 ⁸⁾	5	8...16 ¹⁾	-
Wyjścia binarne		4	0...8 ¹⁾	0...8 ¹⁾	-	2	-	2	-	2	-	2	2	2 ¹¹⁾	0...8 ¹⁾	-
Wejścia licznikowe		4	8...16 ^{1,2)}	0...8 ^{1,2)}	-	4 ³⁾	8 ³⁾	6 ³⁾	7 ³⁾	8	2	5	4,6 ⁸⁾	2 ^{1,3)}	8...16 ^{1,2)}	-
Wejścia analogowe		2	2	6	-	2	-	-	1	-	2	3	3	1	2	-
Wyjścia analogowe		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wejście 1-wire		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	-	-
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-
Port szeregowy RS232/422/485		-	2	2	2	-	-	-	-	1 ⁸⁾	-	-	-	-	1	1 ¹³⁾
Dedykowany port konfiguracyjny		USB	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	USB	USB	USB	USB	USB	RS-232	-
Kanał głosowy		-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	-	-	-	TAK ⁸⁾	-	-
Funkcjonalność																
Lokalna konfiguracja przez RS232/USB		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-
Zdalna konfiguracja		TAK ¹⁰⁾	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK ⁹⁾	TAK ⁹⁾	TAK ⁹⁾	TAK	-	-
Praca zdarzeniowa		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-
Wysyłanie pakietów danych		-	TAK	TAK	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	TAK	-	-
Program Użytkownika		TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	-
Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi ⁵⁾		-	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	-	-	-	-	TAK ¹²⁾	-
Przekierowywanie pakietów (routing)		-	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ręczne ustawianie progów alarmowych		-	TAK	TAK ⁶⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	-
Liczba progów alarmowych		4	6	4/6	-	4	-	-	1	-	4	4	4	-	6	-
Konfigurowalna histereza alarmów		TAK	TAK	TAK	-	TAK	-	-	TAK	-	TAK	TAK	TAK	-	TAK	-
Zdalny odczyt danych przez SMS		TAK	TAK	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⁾	TAK ⁷⁾	TAK ⁷⁾	-
Lokalne zwierciadło zasobów zewnętrznych		-	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Datalogger		TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-
Kompatybilność MT-DP (OPC, CSV, ODBC)		-	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-
Zdalny upgrade firmware		TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK	-	TAK	TAK	TAK	-	-
Inne																
Integralny modem GSM/GPRS		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-
Integralny odbiornik GPS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	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	-	-	7...30	9...30	10,8...36	21,6...42
Zasilanie AC (Vrms)		-	18...26,4	18...26,4	18...26,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18...26,4	-
Monitorowanie zasilania		TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	-	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-
Wewnętrzny akumulator		-	-	-	-	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK ⁸⁾	-	-
Wewnętrzna bateria zasilająca		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3(6)xR20	3(6)xR20	1xR14 ¹⁴⁾	-	-	-
Praca w trybie niskiego poboru energii		-	-	-	-	-	-	-	-	-	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-
Złącze do zewnętrznej anteny GSM		TAK	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	IP68	IP40	IP40	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	-20...+55	-20...+55	-20...+55
Rozłączalne listwy zaciskowe		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	TAK	TAK	TAK
Montaż na szynie DIN		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	-	-	-	-	TAK	TAK
Gwarancja		3 lata	3 lata	3 lata	3 lata	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	3 lata	1 rok	1 rok	3 lata	3 lata ⁸⁾	3 lata	1 rok

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
 12) - o ile podłączony do MT-101/102
 13) - konwerter RS-232 do M-Bus
 14) - wymagane zasilanie zewnętrzne

Różne metody dostępu do sieci GPRS

Wady i zalety

Obecnie na rynku znajduje się wiele urządzeń i usług umożliwiających połączenie komputera, bądź całej sieci komputerów klasy PC, z siecią GPRS. Charakteryzują się one wspieraniem różnych parametrów pracy, wymaganiami sprzętowymi oraz stabilnością usługi. Wszystkie te urządzenia znajdują zastosowanie w systemach telemetrycznych, jakkolwiek są wykorzystywane w różnych zastosowaniach. Sposoby dostępu do sieci GPRS można podzielić na pięć podstawowych grup:

Modemy konsumenckie

W tej grupie znajdują się wszystkie ogólnodostępne modemy, w tym konstrukcje w postaci klucza USB, karty PCMCIA, standardowe rozwiązania dla

W rozwiązaniach telemetrycznych modemy konsumenckie znajdują zastosowanie jako metody tymczasowego dostępu do systemu w celu: zdalnej konfiguracji i programowania urządzeń, testowania nowych konfiguracji, czy prowadzenia prezentacji. Z tego względu są to urządzenia wykorzystywane głównie przez integratorów, którzy wysoce cenią sobie mobilność i szybkość ich obsługi.

Modemy przemysłowe

Są to urządzenia zamknięte w solidnej obudowie, wyposażone najczęściej w port RS-232 i złącze anteny zewnętrznej. Są one najczęściej dystrybuowane bez dodatkowego oprogramowania ułatwiającego tworzenie połączeń, czy wysyłanie/odbieranie SMS. Cechują się one nieco lepszą stabilnością zestawianych połączeń, głównie dzięki wykorzystaniu wyższej klasy układów oraz zewnętrznej anteny. Sam modem również pracuje stabilniej, ale podczas długotrwałych okresów zalogowania nie sposób uniknąć sporadycznych „zawiesz” urządzenia, kiedy jedynym rozwiązaniem jest odłączenie i ponowne podłączenie modemu do zasilania oraz ponowne zestawienie połączenia w systemie operacyjnym. Modemy przemysłowe rzadziej wspierają standardy 3G koncentrując się na GPRS-ie, będącym zazwyczaj wystarczającym medium do przesyłania typowych pomiarów telemetrycznych.

W rozwiązaniach telemetrycznych pełnią rolę urządzeń zbierających dane z niewielkich systemów telemetrycznych.



komputerów PC oraz modemy zintegrowane z płytami głównymi notebooków. Są to rozwiązania tanie, łatwe do wykorzystania i mobilne. Często takie urządzenia są wzbogacone o aplikacje ułatwiające tworzenie połączenia, odbieranie oraz wysyłanie SMSów. Większość z nich wspiera standardy 3G, co pozwala na zwiększenie przepustowości łącza oraz skrócenia czasu odpowiedzi urządzeń. Największą wadą tych urządzeń jest niepewna stabilność zestawianych połączeń. Modemy są najczęściej pozbawione złącza do podłączenia zewnętrznej anteny, a moc anteny wewnętrznej może okazać się niewystarczająca podczas pracy w miejscu o słabszym sygnale GSM.





Moduł telemetryczny MT-202 w trybie Modem

Jest to rozwiązanie na pierwszy rzut oka bliźniacze do typowych modemów przemysłowych, gdyż MT-202 posiada wszystkie zalety takiego rozwiązania – solidną obudowę, wysokiej klasy elementy elektroniczne oraz złącze zewnętrznej anteny, lecz nie jest to pełny obraz możliwości urządzenia. Główną zaletą modułu MT-202 jest konstrukcja posiadająca zewnętrzny, w stosunku do wewnętrznego modemu, procesor, który nadzoruje pracę modemu i jest w stanie go zresetować w przypadku błędu skutkującego zawieszeniem modemu. Dołączana do modułów darmowa aplikacja ModDog testuje i automatycznie zestawia połączenie z siecią GPRS w przypadku utraty takowego. Pozwala to systemowi samodzielnie ponownie nawiązywać połączenie w przypadku jego utraty z powodu resetu urządzenia, bądź z powodu zerwania połączenia przez operatora. Standardowe modemy przemysłowe nie potrafią samodzielnie rozwiązać takiego problemu.

W systemach telemetrycznych moduł MT-202 pracujący w trybie Modem zbiera dane z małej i średniej wielkości systemów.

Routery z modemem GPRS

Wyższej klasy rozwiązaniem jest router z wbudowanym, bądź zewnętrznym, modemem GPRS. Zaletą tego rozwiązania jest możliwość udostępnienia połączenia GPRS dla całej lokalnej sieci tak, aby dostęp do systemu był możliwy z dowolnego komputera w sieci. Oczywiście nie ma przeciwwskazań, aby taki dostęp ograniczyć tylko do wydzielonych adresów IP. Urządzenia tego typu potrafią najczęściej kontrolować poprawność

pracy modemu GPRS i w razie potrzeby ponownie nawiązywać połączenie. Często wspierają standardy telefonii 3G, co pozwala zwiększyć szerokość pasma do przesyłu danych. Wadą tych rozwiązań jest konieczna znajomość sposobu pracy sieci komputerowych i systemu telemetrycznego przy konfiguracji urządzenia.

Routery zbierają dane najczęściej w systemach średniej wielkości, gdzie ich atuty stają się zauważalne.

Tunele VPN

Tunele VPN do sieci GPRS są rozwiązaniem najwyższej jakości. Są niemal całkowicie niezawodne. Wymagają wspierania tego typu usługi przez dostawcę dostępu do sieci GPRS oraz szerokopasmowego dostępu do Internetu ze stałym adresem IP ze strony klienta. Urządzenia sieciowe w LAN klienta powinny wspierać połączenia typu VPN. Zestawione połączenie pozwala na bezpieczny dostęp z poziomu sieci LAN do sieci GPRS, tak jakby ta sieć była częścią LANu. Co ciekawe, połączenie sieci LAN z APN nie odbywa się poprzez GPRS, co znacznie poprawia niezawodność pracy systemu jako całości. W przypadku połączenia VPN stan sieci GSM/GPRS w miejscu posadowienia serwera przestaje być swoistą piętą Achillesa systemu zbierającego dane – jeżeli wystąpi awaria sieci GSM w tym punkcie, telefony komórkowe zamilkną, ale dane z innych punktów będą docierały do serwera! Wadą tunelu VPN jest wysoki, w stosunku do pozostałych metod, koszt wdrożenia. Natomiast koszt utrzymania tunelu może okazać się niższy. Wiąże się to z faktem braku wykorzystania karty SIM w części zbierającej dane, ponieważ dane przychodzące trafiają do serwera z Internetu, za co nie ponosi się opłaty. Opłaty naliczane są wyłącznie na obiektach oddalonych. Pozwala to zmniejszyć koszty transmisji o połowę!

Tunele VPN wykorzystywane są do zbierania danych z dużych i bardzo dużych systemów telemetrycznych oraz z systemów średniej wielkości o dużym natężeniu ruchu.



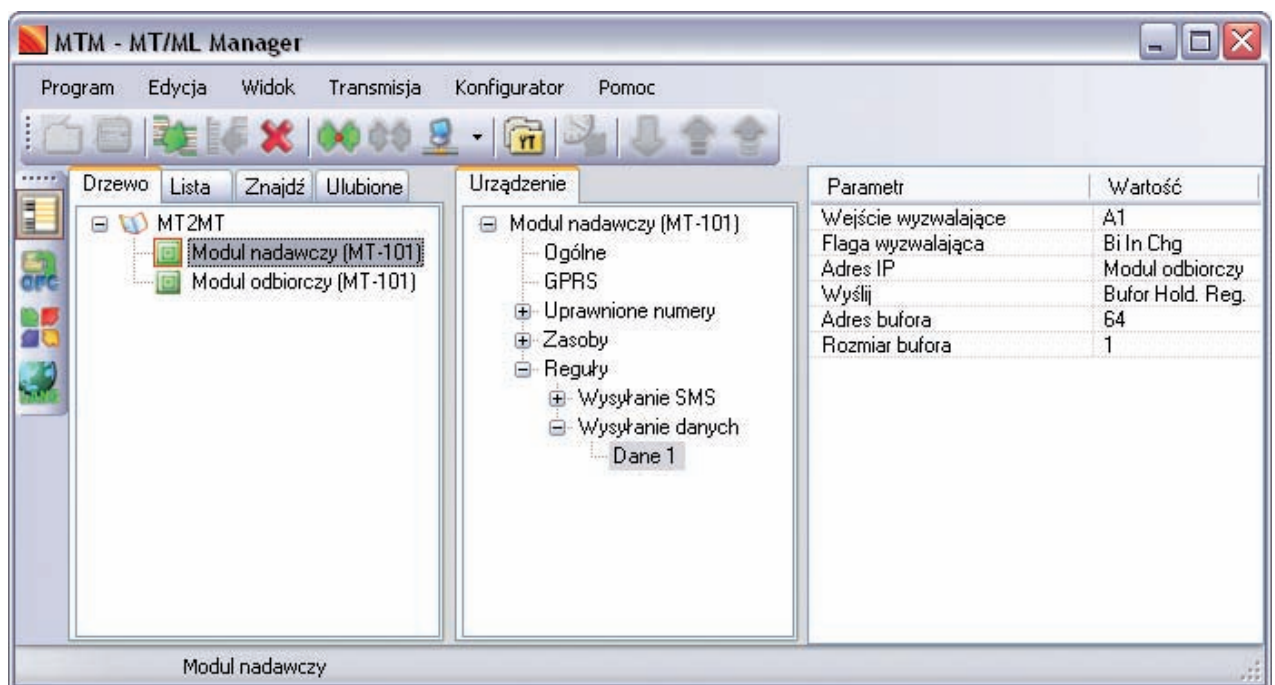
Komunikacja bezpośrednia pomiędzy modułami z wykorzystaniem bufora MT2MT.

Jak to się robi?

Jednym z ciekawszych sposobów komunikacji pomiędzy modułami jest komunikacja bezpośrednia z wykorzystaniem komunikacji MT2MT. Jej wielką zaletą jest możliwość przesyłania zdarzeniowego informacji z pominięciem stacji centralnej. Pozwala to na zwiększenie pewności dostarczenia danych i przyspieszenie reakcji systemu, zachowanie komunikacji pomiędzy obiektami w przypadku awarii stacji centralnej, jak również na zmniejszenie kosztów takiej transmisji (transmisja odbywa się tylko raz, od razu w kierunku docelowego adresata z pominięciem stacji centralnej).

Pompa będzie pracować tak długo, aż ciecz w zbiorniku opadnie do bezpiecznego poziomu. Aby zrealizować taką komunikację należy:

1. W konfiguracji obu modułów dodać do tablicy uprawnionych numerów IP adresy IP modułów, z którymi będą się komunikować, a więc w module nadawczym adres IP modułu odbiorczego i vice versa.
2. W module odbiorczym (sterującym pompami) należy zdefiniować bufor MT2MT wskazując w nim jako adres bufora rejestry, które

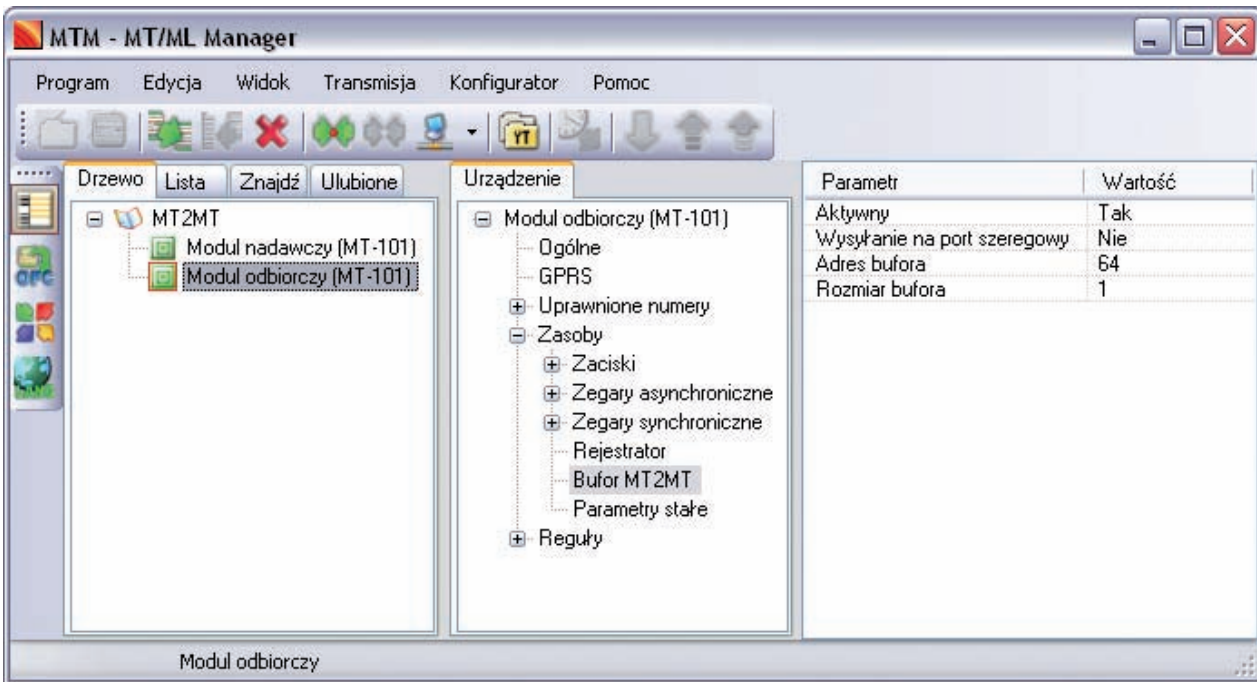


Komunikacja MT2MT polega na zapisywaniu jeden do jednego wskazanych rejestrów z modułu nadawczego do modułu odbiorczego, przy czym są to **dokładnie te same rejestry**, tzn. jeżeli wysyłamy rejestr REG1 o adresie 0x64 z modułu A, to w module B przesłana wartość zostanie zapisana w rejestrze o tym samym adresie (wyjątkiem jest tu MT-713, gdzie można wskazać adres docelowego zapisu rejestrów).


Prześledźmy konfigurację takiego układu komunikacyjnego na przykładzie dwóch modułów MT-101, jednego wykonującego pomiary poziomu cieczy w zbiorniku oraz drugiego, który steruje pracą pomp. Moduł zainstalowany przy zbiornikach ma za zadanie zaalarmować moduł sterujący pompami o przekroczeniu dopuszczalnego poziomu cieczy w odległym zbiorniku, który w odpowiedzi uruchomi pompę opróżniającą oddalony zbiornik.

będą przesłane z modułu nadawczego (wykonującego pomiary). Należy pamiętać, że bufor może się znajdować wyłącznie w przestrzeni rejestrów wewnętrznych. Na potrzeby naszego modelu możemy przyjąć, że jest to rejestr REG1 o adresie 64.

3. W module nadawczym należy stworzyć regułę wysyłania danych przekazującą rejestr zadeklarowany w buforze MT2MT do modułu odbiorczego (w naszym przypadku REG1). Powinna być ona wyzwalana obydwoma zbozami flagi alarmu wysokiego wejścia analogowego (oczywiście należy wcześniej to wejście skonfigurować) – moduł odbiorczy otrzyma informację zarówno o wystąpieniu alarmu, jak i o zakończeniu alarmu.



4. W module nadawczym należy napisać krótki program, którego zadaniem będzie przekopiowanie danych do przestania do modułu sterującego pompami. W naszym przypadku możemy wysłać stan flagi alarmu wysokiego wejścia analogowego.

	jeżeli	wykonaj działanie	pobierz X	pobierz Y	zapisz wynik	gdy błąd
0	AN1_Hi	kopiowanie liczby	1		REG1	
1	AN1_Hi 	kopiowanie liczby	0		REG1	

5. W ostatnim kroku należy zanalizować dane przychodzące z modułu wykonującego pomiar do modułu sterującego pompami. W tym celu również należy napisać prosty program.

	jeżeli	wykonaj działanie	pobierz X	pobierz Y	zapisz wynik	gdy błąd
0	Zawsze	Testowanie bitu	1	REG1	Q1	

W ten sposób w pięciu prostych krokach zrealizowana została bezpośrednia wymiana danych pomiędzy modułami. Komunikacja zrealizowana w ten sposób jest całkowicie niezależna od trybu pracy modułu (za wyjątkiem trybów Modem i Przezroczysty) oraz podłączonych do modułu urządzeń. Dzięki temu można ten tryb wykorzystać do wymiany informacji pomiędzy urządzeniami wspierającymi różne protokoły obsługiwane przez moduły MT (np. licznik na szynie M-BUS ze sterownikiem z portem MODBUS).

Dodatkowo można taką komunikację wzbogacić w detekcję otrzymania danych – otrzymanie danych z danego uprawnionego adresu IP jest sygnalizowane przez ustawienie odpowiedniej flagi MT2MT_X, gdzie X to numer kolejny adresu IP nadawcy danych na liście Uprawnionych Numerów IP w module odbiorczym.

Wymagania sprzętowe do przeprowadzenia komunikacji MT2MT:

- Moduły MT-10X/202 lub MT-713 (tylko nadawanie)
- Karty SIM zainstalowane w modułach powinny posiadać stałe adresy IP i powinny pracować w jednej sieci IP, np. w APN telemetria.pl

Dzięki temu można odbierać w buforze informacje od wielu urządzeń jednocześnie. Nic nie stoi też na przeszkodzie, aby moduł wysyłający dane również miał zadeklarowany bufor MT2MT i również odbierał dane. Powstaje w ten sposób struktura komunikacyjna wielu do wielu, przemysłowa sieć Peer2Peer. Co więcej, połączenia MT2MT mogą działać równolegle do zcentralizowanego systemu zbierającego dane. Tworzony jest w ten sposób system zdecentralizowany, który jest pozbawiony pięty Achilleśa, jaką może okazać się stacja centralna, ale wykorzystuje też zalety centralnego gromadzenia danych.

Rejestrator programowy w modułach MT

Wraz z wprowadzeniem na rynek wersji oprogramowania oznaczonej jako 1.46 użytkownicy modułów MT-101/MT-102 oraz MT-202 i EX-101 uzyskali nowy zakres wewnętrznej pamięci urządzenia. Różnica jest znacząca, jest to ponad 6000 rejestrów 16 bitowych!

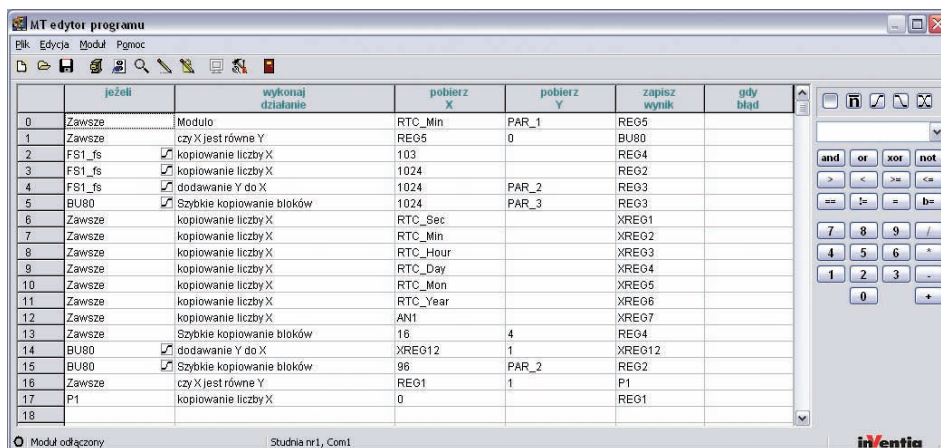
Nowa przestrzeń dostępna jest dla wszystkich operacji logicznych i arytmetycznych przez interpreter sterownika PLC w module telemetrycznym. Bez tak znaczącej zmiany nie byłoby możliwości stworzenia rejestratora danych pomiarowych, który zapewniłby gromadzenie wartości zmiennych zapisanych na wewnętrznych rejestrach modułu przez długi okres czasu.

Na podstawie przykładu postaramy się Państwu przybliżyć możliwość zdefiniowania wspomnianego w tytule rejestratora programowego. Zaczniemy od zebrania założeń, jakie spełniać ma nasz rejestrator. Powiedzmy, że chcemy rejestrować 4 zmienne: wartość inżynierską wejścia analogowego 1 (AN1), wartość liczników na dwóch pierwszych wejściach binarnych (CNT_I1 i CNT_I2) oraz pomocniczy rejestr, który będzie przechowywał kolejny numer rekordu rejestratora. Rejestracja nowego rekordu ma się odbywać w interwałach co 30 minut. Mając komplet danych możemy przejść do sporządzenia programu, a w zasadzie jego analizy.

Początek przestrzeni przeznaczonej dla rejestracji określono w linii 3. W tym zadaniu wykorzystano maksymalny dostępny zakres pamięci podając adres 1024. W tej sytuacji cały rejestrator dla rekordu danych składającego się z 12 rejestrów 16-bitowych (6 rejestrów dla stempla czasowego oraz 6 rejestrów dla danych) ma pojemność 7164 rejestrów 16-bitowych. Uwzględniając podany interwał zapisu nowego rekordu co 30 minut daje to pojemność 12 dni 10 godzin i 30 minut okresu rejestracji danych w pamięci modułu telemetrycznego!

**Dodatkowa przestrzeń programowa
w modułach MT-101/MT-102
oraz MT-202 i EX-101
dostępna jest od wersji 1.46
i nowszej**

W kolejnych dwóch liniach programu przygotowane jest wolne miejsce na zapis nowego rekordu. Realizowane jest to poprzez przesunięcie 7152 rejestrów (PAR_3) z adresu startowego 1024 do adresu 1036 – różnica to jeden pełny rekord rejestratora. W ten sposób uzyskaliśmy mechanizm znany pod nazwą FIFO, czyli nowe dane dopisywane są na końcu kolejki.

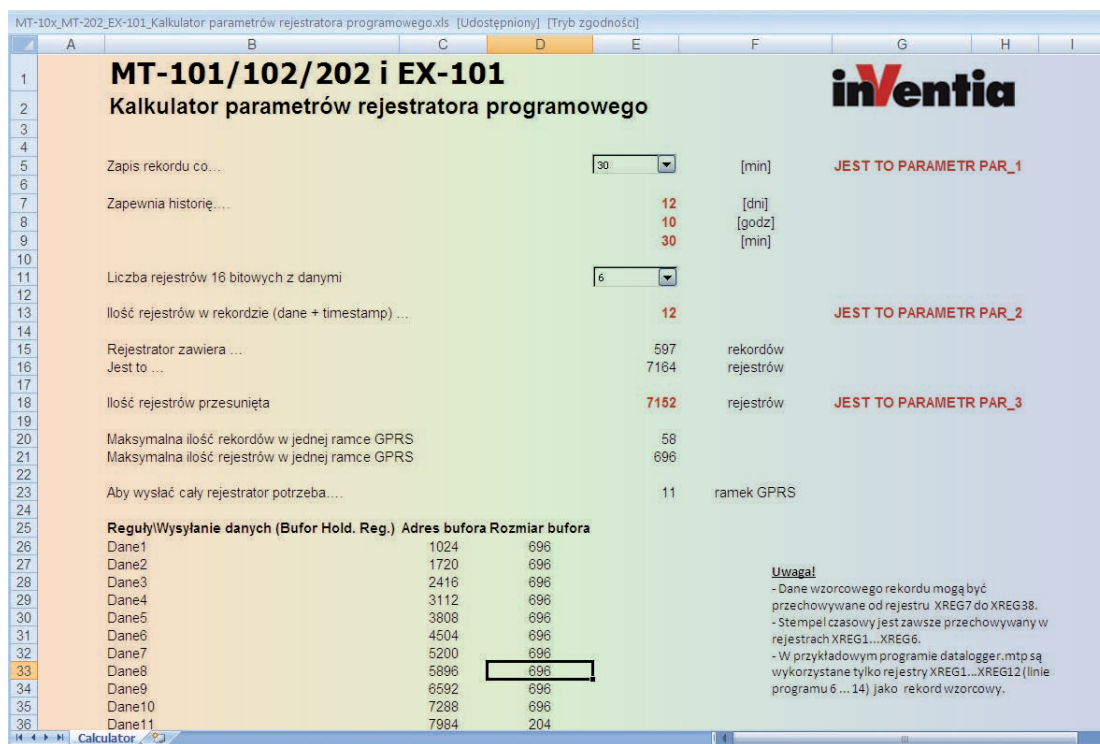


Rys. 1. Program użytkownika (środowisko MTprog)

Do rejestracji nowego rekordu użyty został zegar RTC modułu. W momencie kiedy operacja Modulo dzielenia wartości minut przez wartość określoną flagą PAR_1 daje wynik 0, moduł wykonuje kolejny zapis rekordu do pamięci wewnętrznej. Jeżeli podstawimy jako PAR_1 wartość 30, otrzymamy interwał rejestracji nowego rekordu z częstotliwością 30-minutową.

Struktura rekordu budowana jest począwszy od linii 6 do 14 włącznie. Podane linie programu wykonywane są w każdym cyklu obiegu programu. Daje to dodatkową możliwość odczytywania, oprócz danych bufora, również danych bieżących z jednej ciągłej przestrzeni, zapisanych na kolejnych rejestrach modułu. Odczyt może być realizowany w sposób zdalny (GPRS) lub lokalny (RS-232/485/422) za pomocą dołączonego do lokalnego portu panelu tekstowego.

Dwie ostatnie linie programu zostały stworzone, aby udostępnić użytkownikowi wysyłanie np. całej zawartości rejestratora. Poprzez kontrolę rejestru REG1 sterowana jest flaga programowa P1, która może być wykorzystana do wystąpienia zdarzenia.



Rys. 2. Kalkulator parametrów rejestratora programowego

Aby załączony program był uniwersalny, posłużono się 3 flagami parametrów stałych, które jednocześnie udostępniają możliwość szybkiej modyfikacji takich zmiennych układu jak: częstotliwość zapisu rekordu (PAR_1), ilość 16-bitowych rejestrów w rekordzie, wliczając stempel czasowy (PAR_2) oraz rozmiar rejestratora niezbędny do przesunięcia w celu zwolnienia miejsca na zapis nowego rekordu.

W celu wyliczenia wartości poszczególnych parametrów PAR_x posłużono się przygotowanym do tego kalkulatorem na bazie skoroszytu Microsoft Excell.

Do wprowadzania do pamięci urządzenia poszczególnych wartości parametrów stałych (flagi PAR_x) używamy oprogramowania o nazwie MTManager. Z poziomu tego środowiska definiujemy również reguły wysyłania danych, przy pomocy których realizujemy wysyłkę danych zgromadzonych w poszczególnych rekordach rejestratora.

Do odbioru danych SMS służy MT Data Provider, w któ-

rym przy pomocy dwóch parametrów: buf_log_addr, buf_log_res określamy przyjęty początkowy adres rejestratora oraz format rekordu. Odebrane dane mogą być dystrybuowane do relacyjnej bazy danych lub zapisywane na dysku komputera w postaci plików formatu CSV.

Przedstawiony przykład ma za zadanie przybliżyć Państwu ideę mechanizmu rejestracji danych w oparciu o program użytkownika. Na jego bazie, jak również w zupełnie nowych programach, mogą Państwo zacząć tworzyć własne, autorskie sposoby rejestracji danych w pamięci urządzenia.

Rys. 3. Konfiguracja modułu (środowisko MTManager)



Inowrocławskie Kopalnie Soli SOLINO S.A.

Wykorzystanie modułów telemetrycznych MT-703 i MT-713 do monitorowania studni solankowych

mgr inż. Rafał Męczyński

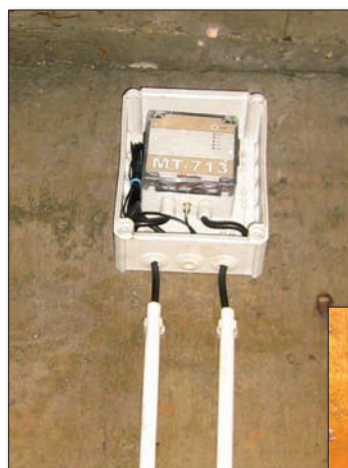
Mimo że baśniowy świat podziemnych korytarzy to najczęstsze skojarzenie ze słowem „kopalnia”, to faktyczny obraz naszej kopalni dziś stanowi sieć rurociągów, stacje pomp i schematy komór wyświetlane na monitorach komputerów w sterowniach, a nasza działalność koncentruje się obecnie na podziemnym magazynowaniu paliw, wydobyciu solanki oraz konfekcjonowaniu soli.

Wydobywanie solanki odbywa się w dwóch należących do Spółki kopalniach zlokalizowanych w miejscowościach: Góra i Mogilno. Eksploatacja prowadzona jest z powierzchni ziemi tzw. metodą otworową. Polega ona na wprowadzeniu w złożę kolumn rur, a następnie wtlaczaniu wody do jednej z kolumn, co powoduje tęgowanie soli i wypływanie solanki z drugiej kolumny. Następnie solanka przesyłana jest rurociągami do największych w Polsce zakładów branży sodowej i chemicznej zlokalizowanych w regionie.

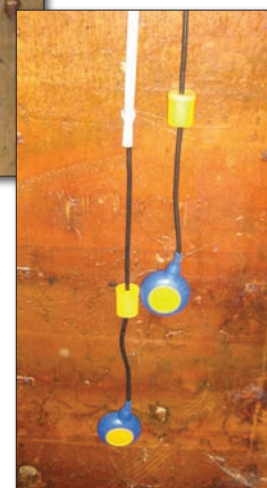


Usytuowanie studni solankowej

Wyprodukowana solanka w Kopalni Soli „Mogilno” transportowana jest do odbiorcy rurociągiem o długości ok. 28 km. Na trasie rurociągu zlokalizowanych jest 49 studni odcinających, w których znajdują się zasowy, kompensatory i zawory spustowe. Ze względu na długi już okres eksploatacji (25 lat) dochodzi do coraz częstszych awarii i wycieków solanki. W trosce o środowisko w roku 2008 zaczęto poszukiwać urządzeń, które pozwoliłyby monitorować stan w studniach, a w przypadku ewentualnego wycieku, poinformowałyby o zaistniałym fakcie użytkownika. Głównym problemem pojawiającym się w rozmowach z potencjalnymi dostawcami był brak zasilania w studniach. Ze względu na usytuowanie



Moduł i pływaki w studni solankowej



studni daleko od terenów zamieszkałych, zainstalowane na zewnątrz urządzenia zapewniające energię elektryczną byłyby narażone na ewentualne kradzieże i dewastacje. Kolejnym czynnikiem, eliminującym proponowane przez różne firmy rozwiązania, były wysokie koszty ich realizacji.

Po długich poszukiwaniach natrafiono na rozwiązanie systemu informowania o wyciekach w oparciu o moduł telemetryczny MT-703 firmy INVENTIA Sp. z o.o. z Warszawy. Zgodnie z zapewnieniami producenta, moduł charakteryzuje się niskim zużyciem energii, a wymienny zestaw baterii alkalicznych może pracować nawet do 5 lat. Obudowa o klasie ochrony IP-67 zapewnia ochronę przed panującymi w studniach warunkami. Po przeprowadzonej analizie systemu podjęto decyzję o montażu urządzeń w dwóch studniach na trasie rurociągu. W zainstalowanej konfiguracji moduł współpracuje z dwoma pływakowymi regulatorami poziomu wykorzystując wejścia binarne, a informację o stanach alarmowych przesyła poprzez sieć telefonii komórkowej za pomocą SMS-ów. System dwóch pływaków pozwala osobom z dozoru określić wielkość wycieku i pomaga określić szybkości reagowania.

Po półrocznym testowaniu zainstalowanych urządzeń podjęto decyzję o dalszej rozbudowie systemu i montażu kolejnych modułów. W nowych instalacjach moduł MT-703 został zastąpiony modułem MT-713. Do grudnia 2009 roku system monitoringu został zainstalowany łącznie w 13 studniach.

Control System

Wykorzystanie zaawansowanej 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, marca 2008 oraz marca 2009r.

W kolejnej, trzeciej już, edycji artykułu poświęconego profesjonalnym zastosowaniom modułów telemetrycznych firmy INVENTIA pragniemy przedstawić czytelnikom TELEMETRONu najbardziej zaawansowane technologicznie wdrożenia zrealizowane wraz firmami partnerskimi w roku 2009, przez zespół inżynierów firmy CONTROL SYSTEM. Doświadczenia naszego zespołu informatyków i prowadzone, nieprzerwanie od kilku lat, prace badawczo-wdrożeniowe zorientowane są na zaspokojenie rosnących i coraz bardziej wyrafinowanych oczekiwań użytkowników. Konsekwentnie i z sukcesem w realizowanych, przez naszą firmę oraz firmy partnerskie, zaawansowanych systemach sterowania i monitorowania wykorzystujemy moduły telemetryczne oferowane przez firmę INVENTIA, wykorzystując bezprzewodową technologię GPRS do transmisji danych.

Pod koniec roku 2009 już w ponad 1600 modułach telemetrycznych firmy INVENTIA w całej Polsce, zainstalowane było oprogramowanie opracowane przez naszych informatyków, sterujące w niezawodny sposób zaawansowanymi procesami technologicznymi.

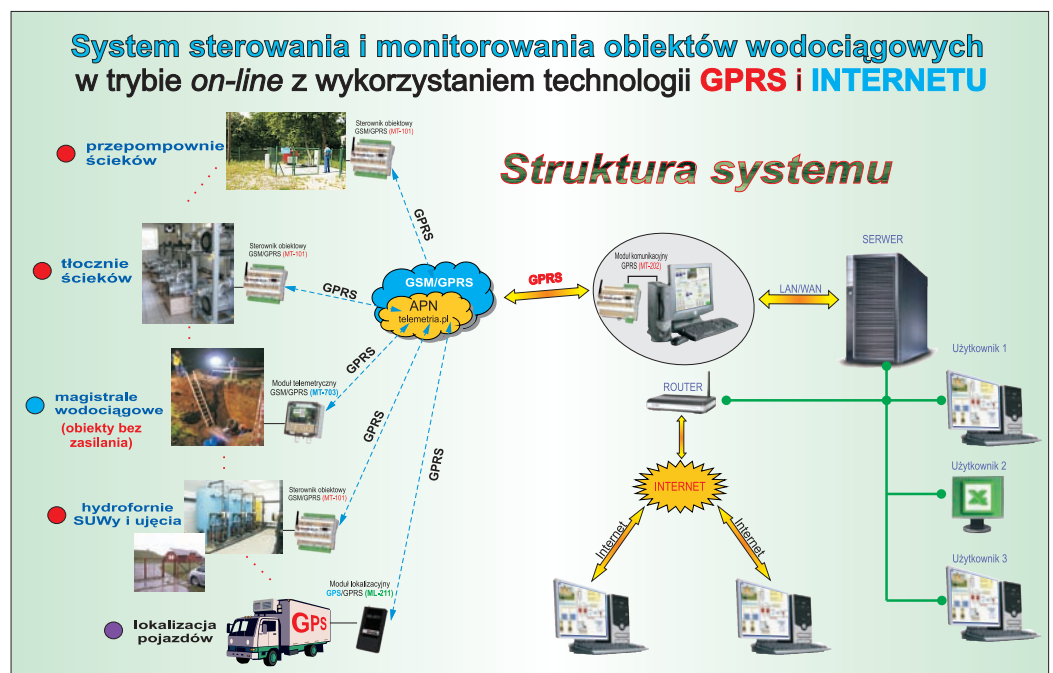
Aplikacje realizowane przez nasz zespół w roku 2009 charakteryzowały się istotnie większym, w porównaniu z poprzednimi latami, stopniem zaawansowania i złożoności, co w konsekwencji wymuszało nieustanny nacisk na inżynierów firmy INVENTIA, w celu zwiększenia funkcjonalności modułów telemetrycznych. Wspólny wysiłek zespołów firm CONTROL SYSTEM i INVENTIA, wprowadzenie wielu nowatorskich rozwiązań, zaawansowane wykorzystywanie możliwości implementacji oprogramowania aplika-

cyjnego w modułach EX-101, tworzenie złożonych i wymieniających między sobą dane struktur wieloprotocolorowych potwierdziły, że moduły telemetryczne, pomimo upływu czasu, doskonale radzą sobie w coraz bardziej skomplikowanych aplikacjach. Nawet w przypadku, gdy zasoby pojedynczego modułu okazują się niewystarczające, wówczas dołączanie zaprogramowanych modułów EX-101 oraz innych modułów rozszerzeń, na wzór klocków Lego[®], tworzy w efekcie strukturę realizującą nawet bardzo wyrafinowane oczekiwania użytkowników.

W dalszej części artykułu przedstawimy poglądowo czytelnikom, w jaki sposób nawet złożone funkcjonalnie aplikacje można zrealizować, wykorzystując oferowane przez firmę INVENTIA moduły telemetryczne.

Struktura zintegrowanego systemu sterowania i monitorowania

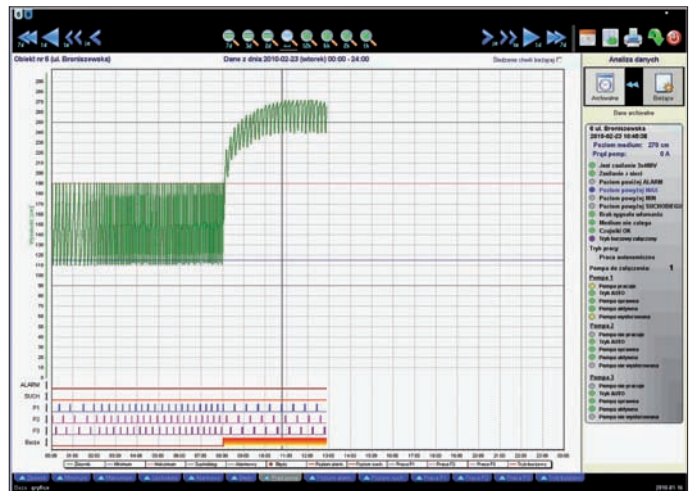
Dla ułatwienia i analizy dalszej treści artykułu oraz przypomnienia, w jak szerokim zakresie aplikacyjnym można wykorzystywać moduły telemetryczne, poniżej przedstawiono ogólną strukturę systemu sterowania i monitorowania w oparciu o technologię GPRS i moduły firmy INVENTIA. Wynika z niej wyraźnie, że w systemie można zintegrować praktycznie dowolny obiekt stanowiący element infrastruktury branży wod-kan!



Przepompownie ścieków – rozwiązania niestandardowe

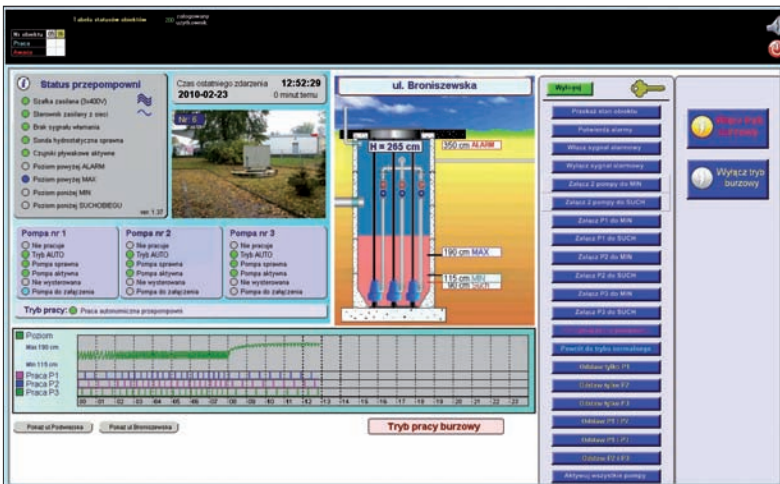
Zwiększany sukcesywnie poziom funkcjonalności oprogramowania aplikacyjnego do sterowania pracą przepompowni ścieków spełnia na obecnym poziomie praktycznie wszystkie oczekiwania użytkowników. W roku 2009 pojawiły się jednak dwie aplikacje związane z przepompowniami ścieków, które charakteryzowały się niestandardowymi wymaganiami w aspekcie oprogramowania aplikacyjnego.

Na zlecenie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Gryficach zwiększono funkcjonalność standardowego programu do sterowania pracą 3-pompowej przepompowni ścieków. Z uwagi na bardzo dużą moc pomp (75kW każda) istotne było wprowadzenie tzw. trybu burzowego, który ograniczałby podczas intensywnych opadów ilość ścieków



Poglądowy wykres zmian poziomu dla obydwu trybów (tryb burzowy został włączony w dniu 23 lutego 2010r. o godzinie 08:00)

Kolejnym niestandardowym przypadkiem było sterowanie przepompownią ścieków, eksploatowaną przez PGK w Wolsztynie, przepompowującą wody drenazowe spod wysypiska śmieci w gminie Wolsztyn. Z uwagi na zawartość metali ciężkich i fosforanów, jak i związanych z tym faktem konieczność dawkowania ilości ścieków dopływających do oczyszczalni, na rurociągu tłocznym przepompowni zainstalowano przepływomierz elektromagnetyczny. Za sterowanie pracą pomp na przepompowni odpowiedzialny jest standardowo moduł MT-101, podczas gdy połączony magistralą RS-485 i zaprogramowany specjalnym programem moduł EX-101 odczytuje stany zasowy oraz odpowiednie sygnały odwzorowujące informacje o natężeniu chwilowym przepływu, jak i przepływie sumarycznym. Z uwagi na specjalne wymogi oprogramowanie sterujące w module MT-101 zostało rozszerzone o funkcję dawkowania ilości ścieków w pojedynczym cyklu pompownia. Operator specjalnym programem do zdalnej konfiguracji definiuje ilość ścieków, jaka ma zostać przepompowana w pojedynczym cyklu oraz



Poglądowe zrzuty ekranów z systemu wizualizacji dla aktywnego trybu burzowego

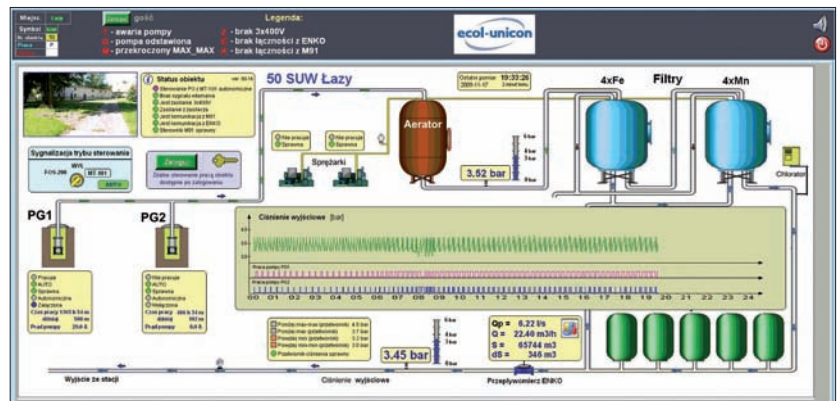
przepompowywanych do oczyszczalni. Uzgodniono z użytkownikiem, iż oprogramowanie aplikacyjne zapisane w pamięci modułu MT-101 powinno obsługiwać 2 tryby pracy, tj. standardowy i burzowy. W tzw. burzowym trybie pracy oprogramowanie kontrolowałoby ilość ścieków przepompowywanych w jednym cyklu do oczyszczalni, chroniąc ją tym samym przed zalaniem. Decyzję o zmianie trybu pracy podejmuje dyspozytor. Przełączanie odbywa się w sposób zdalny, po zalogowaniu operatora do systemu, uaktywnieniu panelu sterowania i wystaniu komendy do modułu MT-101 z poziomu systemu SCADA.

Wybrany	Zapis	Nazwa	Wartość j.m.	Odczytany
Odczytany	Zapis	Wypisisko - aktualna faza pracy (0/2/4)	1	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - stany wejść	3	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - przepływ	0,00 m ³ /h	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - stan ANZ	4,00 mA	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - aktualny stan sumatora	2109,35 m ³	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - przysłony stanu sumatora w fazie pompowania	1,52 m ³	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - czas pompowania	5400 s	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - czas spoczynka	5164 s	2010-02-23 14:22:34
Odczytany	Zapis	Wypisisko - definicja objętości granicznej	3,00 m ³	2010-02-23 14:22:37
Odczytany	Zapis	Wypisisko - definicja max. czasu pompowania	5400 s	2010-02-23 14:22:37
Odczytany	Zapis	Wypisisko - definicja max. czasu spoczynka	10000 s	2010-02-23 14:22:37
Odczytany	Zapis	Wypisisko - ustawienie stanu sumatora	2109,35 m ³	2010-02-23 14:22:31

odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi cyklami pompowania. Standardowa analiza poziomu ścieków służy tylko do awaryjnego załączenia pompy w przypadku zbyt wysokiego poziomu ścieków w komorze.

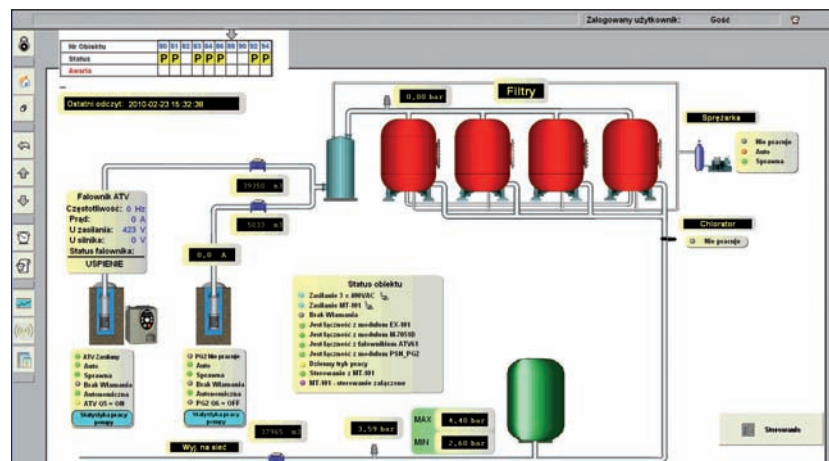
Systemy sterowania i monitorowania ujęć wody oraz stacji uzdatniania wody

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. W roku 2009 zespół CONTROL SYSTEM z powodzeniem kontynuował proces automatyzacji stacji wodociągowych dla KPWiK w Szubinie. Zastosowanie modułów telemetrycznych MT-101 i EX-101 do sterowania pracą pomp głębinowych i sieciowych, zdal-



rownikiem PLC, wyposażonym w panel tekstowy. Co ciekawe, część sterowania jest realizowana przez oprogramowanie sterownika PLC, główny program sterujący zapisany jest jednak w pamięci modułu MT-101. Takie połączenie sterowników, w którym każdy realizuje część algorytmu, zostało również wykorzystane w sterowaniu pracą przepompowni ścieków eksploatowanych w gminie Mielno przez ZW-K Sp. z o.o. w Unieściu.

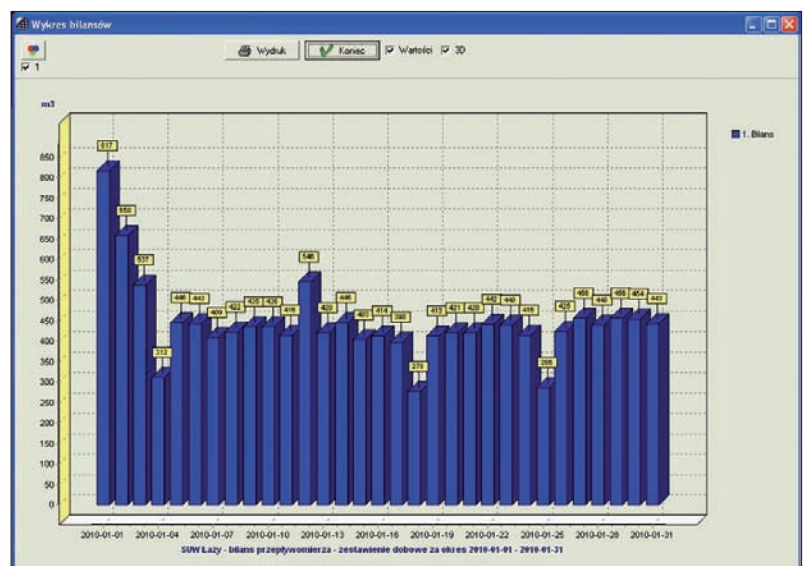
Dodatkowo do portu 2 w MT-101 został podłączony przepływomierz elektromagnetyczny. Odczyt danych pomiarowych wprost z rejestrów przepływomierza powoduje brak konieczności wykonywania konwersji analogowo-cyfrowej, co umożliwia bezstratne w sensie dok-



nego załączenia chloratora, czy rozbudowanej wymiany danych z urządzeniami peryferyjnymi w oparciu o protokół ModBus RTU, to standard, który cechuje niezwykłą niezawodność i łatwość zdalnej konfiguracji parametrów nadzorowanego procesu. Na zrzucie ekranu powyżej przykład wizualizacji pracy stacji wodociągowej. W tym obiekcie moduł MT-101 komunikuje się po porcie 2, z wykorzystaniem protokołu ModBus RTU, między innymi z falownikiem, co umożliwia przekazanie do systemu pełnej informacji o bieżącym statusie falownika, tj. praca, oczekiwanie, awaria, stan uśpienia. Oczywiście system na bieżąco sprawdza status komunikacji ze wszystkimi podłączonymi urządzeniami, co pozwala na wiarygodny nadzór monitorowanych parametrów.

ładności, przekazywanie do systemu informacji o bieżącym natężeniu przepływu oraz aktualnym stanie sumatorów. Takie rozwiązanie umożliwia rzetelne generowanie bilansów z przepływów w

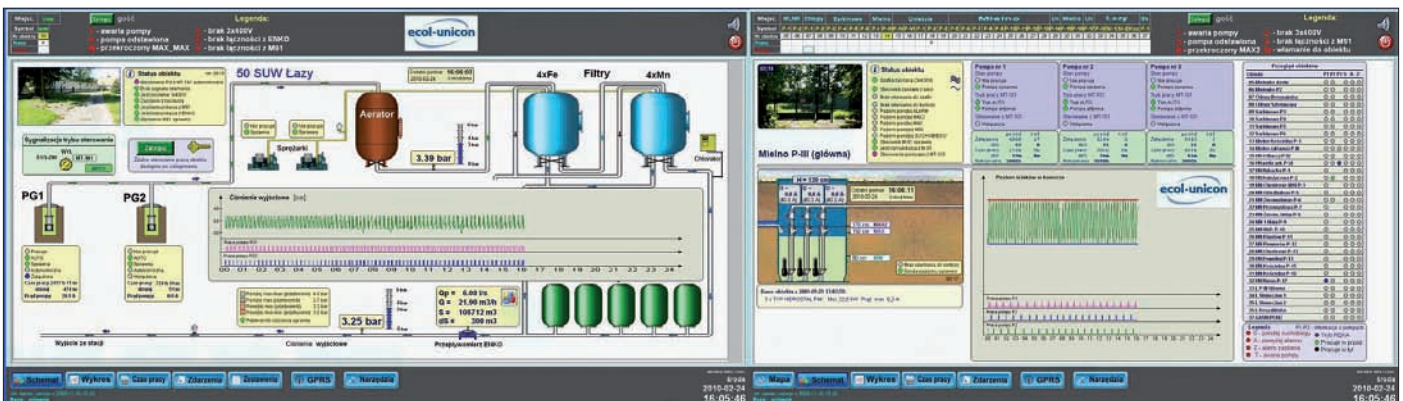
Na kolejnym zrzucie ekranu przykład stacji uzdatniania wody zlokalizowanej w Łazach i eksploatowanej przez ZW-K Sp. z o.o. w Unieściu. W tym przypadku moduł MT-101 został połączony z wykorzystaniem protokołu ModBus RTU ze ste-



cyklach godzinowych, dobowych, miesięcznych lub rocznych bez obawy o utratę dokładności.

Z uwagi na fakt, że w systemie monitoringu opracowanym przez firmę CONTROL SYSTEM i eksploatowanym przez ZW-K Sp. z o.o. w Unieściu

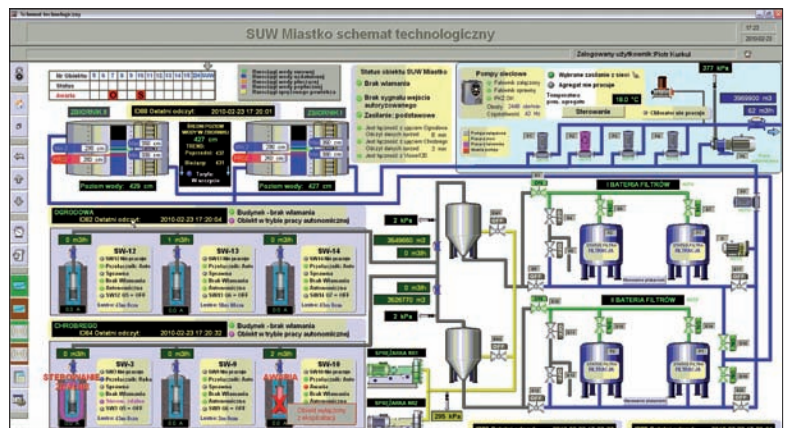
dułów MT-101 zainstalowanych w szafach na stacjach trafo, dokonuje odczytu zawartości rejestrów sterownika PLC, który steruje pracą pomp sieciowych oraz przekazuje zebrane w swoich rejestrach dane do rejestrów głównego sterownika PLC. Zatem pełni on również funkcję koncentratora danych



znajdują się zarówno obiekty wody czystej, jak i przepompownie ścieków, na dyspozytorni zainstalowano 2 monitory LCD podłączone do jednego komputera. Dzięki takiemu logicznemu rozdzielaniu obiektów na 2 monitory, dyspozytor obserwuje bez przełączania pomiędzy okienkami zarówno SUW w łazach, jak i monitorowane przepompownie.

dla modułów MT-101 (6x studnie głębinowe) oraz sterownika pomp sieciowych. Finalnie w rejestrach głównego sterownika PLC przechowywane są bieżące dane dotyczące statusu procesu uzdatniania wody, statusu pomp głębinowych, jak i sieciowych. Z uwagi na dużą ilość transmitowanych danych do ich przesyłania, pomiędzy stacją uzdatniania wody

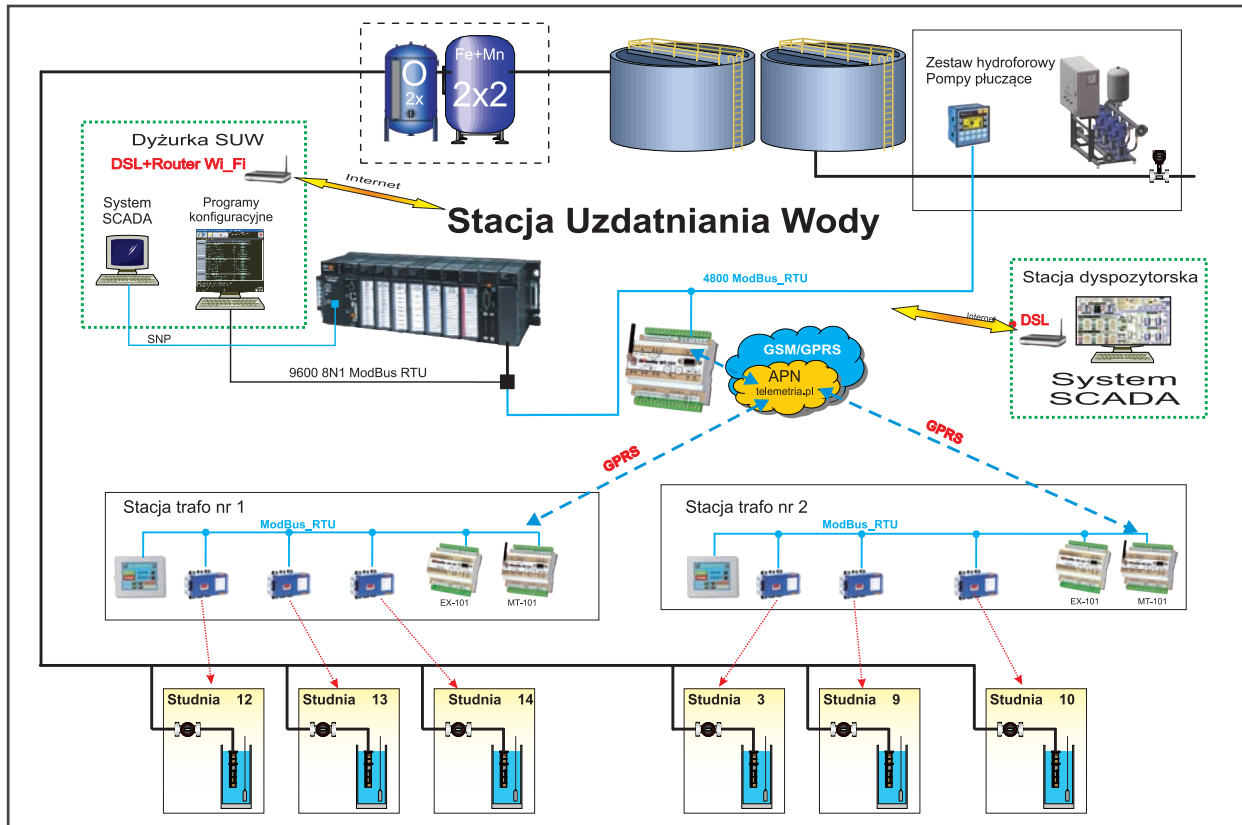
W roku 2009 prawdziwym wyzwaniem okazało się zadanie modernizacji układu sterowania procesem uzdatniania wody na stacji uzdatniania wody w Miastku. Całkowicie zautomatyzowanym procesem uzdatniania wody zarządza sterownik klasyczny PLC. Problem stanowiła komunikacja pomiędzy rozproszonymi w terenie studniami głębinowymi, a sterownikiem PLC zlokalizowanym w szafie sterowniczej w budynku SUW. Pierwotnie zastosowane połączenie radiowe nie spełniało oczekiwań użytkownika z powodu częstych zaników łączności.



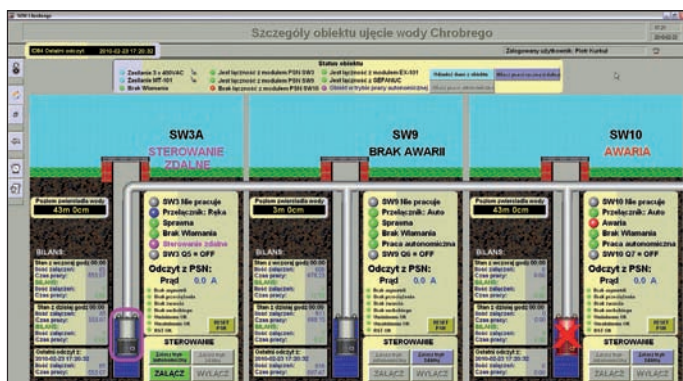
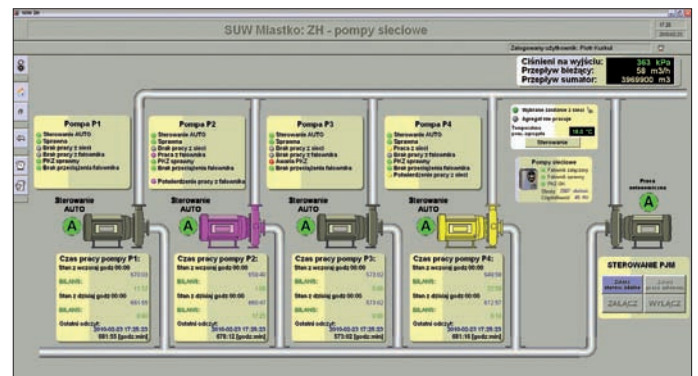
a dyspozytornią, wykorzystano połączenie internetowe w oparciu o usługę DSL.

Standardem również zastosowanym w tym zadaniu było stworzenie na 2 stacjach trafo, sterujących pracą pomp głębinowych, lokalnych sieci, w standardzie RS-485, w celu przekazywania do systemu pełnej informacji o statusie elektronicznych zabezpieczeń pomp głębinowych. Przekaz danych zrealizowano w oparciu o protokół ModBus RTU. W szafie sterowniczej w budynku stacji uzdatniania wody zainstalowano moduł MT-101, który realizuje funkcje bramy komunikacyjnej GPRS dla mo-

Wdrożone rozwiązanie wykorzystujące lokalne, dwuprzewodowe sieci w standardzie RS-485, protokół ModBus RTU, do wymiany danych z urządzeniami zabezpieczającymi oraz klasycznymi sterownikami PLC, pozwala na przekazywanie przy minimalizacji liczby kabli niezbędnych do ich akwizycji. Po raz kolejny okazało się, że zastosowanie kilku odpowiednio, tj. na wysokim poziomie zaawansowania, oprogramowanych modułów



MT-101 oraz EX-101, jak i połączenie ich w logiczną całość z klasycznymi sterownikami PLC, stworzyło zaawansowany, a jednocześnie niezawodny system, który steruje pracą pomp głębinowych, procesem uzdatniania wody oraz pracą pomp sieciowych.



Podsumowanie

Przed nami (trudno ukryć „fanami” modułów telemetrycznych firmy INVENTIA) kolejny rok wyzwań. Na szczęście po tylu latach wspólnych doświadczeń, jak i wdrożeń zakończonych sukcesami, nie musimy mieć już obaw, że wykorzystaliśmy wszystkie zawarte w modułach możliwości. Nadal w kolejnych aplikacjach odkrywamy w nich nowe, ukryte funkcje. I to właśnie jest fascynujące – nieustanny postęp, nowe możliwości i eksploracja kolejnych obszarów zastosowań.

Wykorzystanie technologii GPRS pozwala na zdalną modyfikację oprogramowania modułów MT-101, a Internetu na zdalną modyfikację oprogramowania sterowników PLC, dodatkowo w tym celu podłączonych do portów komunikacyjnych dedykowanego komputera.

Zapraszamy zatem wszystkich przekonanych, jak i sceptyków, do przygody z modułami telemetrycznymi firmy INVENTIA – zapewniamy, że naprawdę warto!

Pomimo znacznej komplikacji układu uzyskano satysfakcjonujący efekt końcowy – obiekt funkcjonuje bezawaryjnie jako jedna logiczna całość ze szczegółową wizualizacją wszystkich monitorowanych, jak i sterowanych jego elementów. Ta aplikacja potwierdziła, że moduły MT-101 oraz EX-101 odpowiednio skonfigurowane i oprogramowane w połączeniu z możliwościami klasycznych sterowników PLC potrafią spełnić nawet mocno wyrafinowane oczekiwania.

AB-MICRO Sp. z o.o.

Monitoring temperatur na bazie modułu MT-101

mgr inż. Bartłomiej Kościeszka

Bezprzewodowa telemetria znajduje swoje zastosowanie również w zdalnym monitoringu budynków. Firma AB-MICRO wdrożyła system nadzoru temperatury otoczenia w pomieszczeniach typu serwerownie. Projekt zrealizowany został w siedzibie firmy telekomunikacyjnej Nokia Poland Sp. z o.o. w Warszawie. Przedstawiona w ofercie propozycja implementacji systemu monitoringu spotkała się z aprobatą przedstawicieli firmy.

Poszukiwano prostego mechanizmu do pomiaru i analizy odczytanych wartości temperatur wraz z obsługą wiadomości alarmowych w postaci wysyłania krótkich wiadomości tekstowych. Dzięki temu rozwiązaniu administratorzy IT otrzymali system umożliwiający natychmiastowe informowanie o przekroczeniach dopuszczalnych temperatur w 5 pomieszczeniach budynku przy ulicy Siennej 73. Alarmowanie umożliwia podjęcie stosownych kroków w kwestii wyeliminowania ryzyka uszkodzenia sprzętu, a co za tym idzie, utraty danych.

Jednym z głównych elementów systemu został moduł telemetryczny MT-101, który dzięki zwartej konstrukcji zawierającej m.in.:

- port komunikacyjny z zaimplementowanym protokołem Modbus RTU,
- funkcjonalność sterownika PLC,

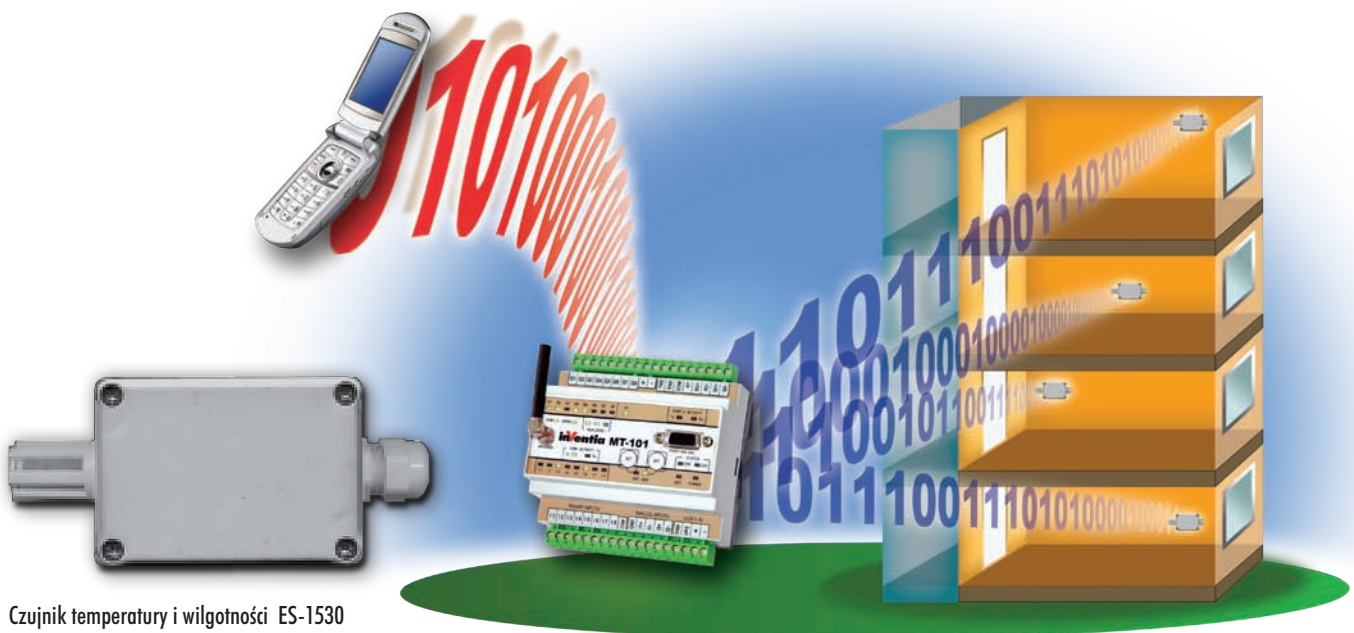
- wbudowany moduł komunikacyjny GSM/GPRS do obsługi wiadomości tekstowych SMS, okazał się idealnym rozwiązaniem do tego typu aplikacji.

Jako elementy pomiarowe wykorzystano pięć cyfrowych czujników temperatury i wilgotności firmy Elektro-System o oznaczeniu ES-1530 (aktualnie dostępny w ofercie producenta jest typ ES-1540). Szybkość reakcji oraz stałość parametrów pracy powodują, iż jest on idealnym przetwornikiem do zastosowań w klimatyzacji, czy też chłodnictwie.

W rezultacie, dzięki połączeniu tych dwóch elementów, stworzono lokalną sieć Modbus, gdzie rolę mastera spełnił moduł telemetryczny MT-101. Jego wewnętrzny program pozwala na bieżąco odczytywać wartość temperatury i na skutek analizy podejmuje wysyłkę komunikatów alarmowych na zdefiniowane numery telefonów osób odpowiedzialnych za nadzór nad obiektami.

Niskie koszty eksploatacji oraz stosunkowo niskie koszty wdrożenia powodują, że coraz więcej firm integratorskich decyduje się na zastosowanie technologii bezprzewodowej GSM/GPRS do monitoringu budynków.

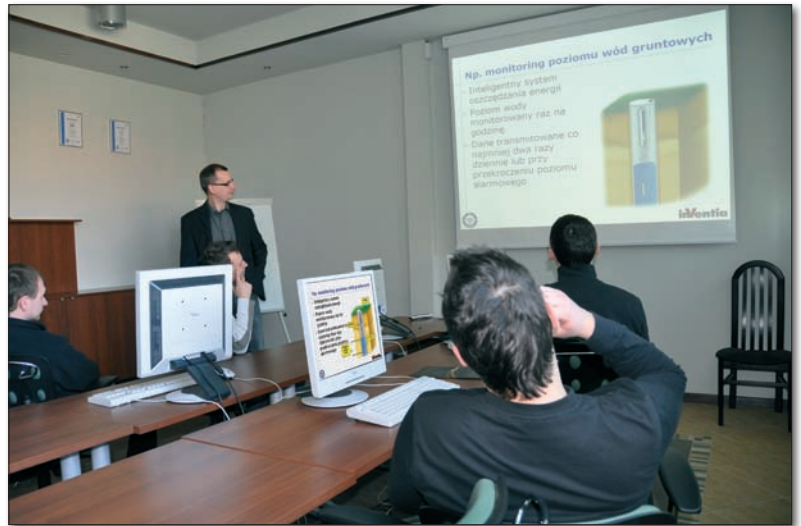
abmicro



Czujnik temperatury i wilgotności ES-1530

Multimedialna sala szkoleniowa

Od pierwszych dni oferowania produktów telemetrycznych wprowadziliśmy w ramach naszej oferty usługę: szkolenia z zakresu profesjonalnych, bezprzewodowych systemów telemetrycznych GSM/GPRS. W dotychczasowej praktyce było to jednolite szkolenie, na którym przekazywana była zarówno wiedza podstawowa, jak również zaawansowane aspekty z zakresu telemetrii, w oparciu o produkowane urządzenia. Z biegiem czasu, kiedy zdobywaliśmy kolejne rynki, a nasze grono użytkowników rosło w siłę, doszliśmy do wniosku, że warto dokonać podziału. Z tego też względu aktualnie oferta szkoleń zawiera kurs podstawowy oraz zaawansowany. Chcieliśmy w ten sposób użytkownikom oraz partnerom dać możliwość wyboru stopnia zaawansowania przekazywanej wiedzy. Aktualnie kurs



szkoleń wraz terminami na najbliższy kwartał oraz dodatkowymi informacjami umieszczony jest na naszej stronie internetowej www.inventia.pl w dziale Usługi/Szkolenia.

Szkolenia odbywają się w profesjonalnie przygotowanej, bogato wyposażonej do tego celu audiowizualnej sali szkoleniowej, w siedzibie naszej firmy w Warszawie przy ul. Kulczyńskiego 14. Maksymalna jednorazowa ilość kursantów to 6 osób. Prowadzi je grupa wykwalifikowanych specjalistów. Absolwenci kursu uzyskują certyfikat, który jest poświadczeniem zdobytej i ugruntowanej wiedzy w zakresie oferowanych produktów.



podstawowy kierujemy dla użytkowników systemów telemetrycznych GSM/GPRS oraz firm/osób poszukujących profesjonalnych urządzeń komunikacyjnych, pomiarowych, rejestrujących i sterujących z bezprzewodową transmisją danych GSM/GPRS. W ramach tego kursu osoba uzyskuje podstawową wiedzę na temat technologii GPRS, poznaje podstawowe funkcje oraz diagnostykę modułów telemetrycznych serii MT. W przypadku ukończenia szkolenia zaawansowanego kursant zostaje wszechstronnie przygotowany do projektowania, realizacji oraz wykorzystywania systemów telemetrycznych opartych na rozwiązaniach GSM/GPRS, produkowanych przez naszą firmę, w celu maksymalnego wykorzystania ich możliwości. Pełen program



telemetry.pl

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

POLSKI PRODUKT  ŚWIATOWY STANDARD

AUTOMATICON 2010
stoisko nr C-4/D-1

Ponad 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 telemetryczne 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 ponad 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. 22 545-32-00, fax: 22 643-14-21; www.telemetry.pl,
www.inventia.pl, www.xway.pl, inventia@inventia.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

