

Instrukcja obsługi

Będzin, luty 2008 rok

Spis treści:

1. Opis ogólny urządzenia	3
1. 1. Dane techniczne MGC-864	3
1. 2. Dane techniczne anteny GSM	4
1. 3. Obudowa i wygląd zewnętrzny.....	5
1. 4. Budowa i działanie	5
1. 5. Przykładowa aplikacja.....	6
2. Instalacja i uruchomienie	7
3. Pakowanie i transport	7
4. Wyprowadzenia listwy zaciskowej	8

1. Opis ogólny urządzenia.

Modem **MGC-864** należy do nowej generacji terminali, został zbudowany w oparciu o moduł GC864-PY firmy Telit. Stanowi kompletne rozwiązanie dla bezprzewodowej transmisji danych w sieci GPRS/GSM w aplikacjach m2m / machine-to-machine /. Jest to modem czteropasmowy z dwoma niezależnymi portami / RS232, RS485 /, dwoma niezależnymi wyjściami synchronizacji czasu, wieloma funkcjami takimi jak np: wbudowany stos TCP/IP obsługujący protokoły TCP,IP,UDP,SMTP,FTP; zegar czasu rzeczywistego; obsługa międzynarodowego alfabetu IRA; detekcja i raportowanie blokady sieci; EASY SCAN-automatyczne skanowanie częstotliwości poprzez GSM / także bez karty SIM /; interpreter skryptów Python, który daje możliwość uruchamiania przez klienta własnych programów zapisanych w modemie. Tak duża funkcjonalność pozwala na wykorzystanie modemu MGC-864 według indywidualnych wymagań. Daje możliwość dowolnego wyboru przez użytkownika rodzaju sieci / GSM, GPRS / i portu modemu / RS232, RS485 / do transmisji danych. Programowalny port We/Wy i szyna IIC mogą być użyte do detekcji sygnałów przychodzących, przyłączenia czujników i sterowania urządzeniami zewnętrznymi. Modem MGC-864 umożliwia korzystanie ze wszystkich serwisów dostępnych w sieci GPRS/GSM.

Dwa niezależne adresowalne porty / RS232, RS485 / umożliwiają jednoczesną, równoległą transmisję danych przez dwóch użytkowników / jeden przez port RS232 drugi przez port RS485 / przy wykorzystaniu jednej karty SIM / tego samego adresu IP /. Jest to jedyne na rynku rozwiązanie dające możliwość ograniczenia ilości modemów GPRS/GSM przy zachowaniu pełnej funkcjonalności i niezawodności transmisji danych.

1.1. Dane techniczne MGC-864.

Pasmo:

- EGSM 850/900/1800/1900 MHz.

Moc wyjściowa:

- Klasa 4 / 2W / @ 850/900 MHz
- Klasa 1 / 1W / @ 1800/1900 MHz

Sterowanie:

- poprzez rozkazy AT stosownie do GSM 07.05, 07.07 i własnej normy firmy Telit.

Zasilanie:

- napięcie: 12 VDC / max 1,25A, stan czuwania do 8mA /;

Czułość:

- 107 dBm @ 850/900 MHz
- 106 dBm @ 1800/1900 MHz

Interfejsy:

- RS 232 prędkość transmisji 300 ÷ 115 200 bps,
- RS 485 prędkość transmisji 300 ÷ 9 600 bps,
- dwa wyjścia synchronizacji czasu do zegara **TAB-7/G**,
- dwa We/Wy uniwersalne,
- złącze antenowe SMA 50Ω,
- SIM Holder 3V z detekcją czasu rzeczywistego na karty SIM 1.8/3V.

Parametry impulsów synchronizacji czasu :

- czas trwania: dowolny, ustawiany programowo.

Układ przełączania transmisji danych:

- asynchroniczny przezroczysty przełączany układ danych / CSD / przełączany do 14.4 kb/s,
- asynchroniczny nieprzezroczysty układ / CSD / przełączany do 9.6 kb/s,
- zgodny z zaleceniem V.110.

Transmisja GPRS:

- GPRS klasa 10,
- ruchoma stacja klasa B,
- schemat kodowania 1 do 4,
- obsługa PBCCH.

SMS:

- SMS-punkt-punkt ruchomy inicjowany i ruchomy kończony,
- obsługiwane wiązki SMS,
- SMS komórka rozgłaszająca,
- tryb tekstowy i PDU.

Pamięć:

- 3 MB RAM dla skryptów użytkownika,
- 1.5 MB RAM dla użycia przez narzędzia Pythona.

Zgodności:

- całkowite dostosowanie i zgodność z dyrektywą R&TTE,
- CE, GCF, FCC, PTCRB, IC.

Warunki pracy:

- wysokość n.p.m.: < 2000m,
- temperatura otoczenia: -30 ÷ +80°C,
- wilgotność względna: < 80%,
- atmosfera: wolna od wody, gazów i par wybuchowych, palnych i chemicznie czynnych.

Wymiary zewnętrzne:

- szerokość: 105 mm,
- wysokość: 90 mm,
- głębokość: 74 mm.

Wykaz kompletności:

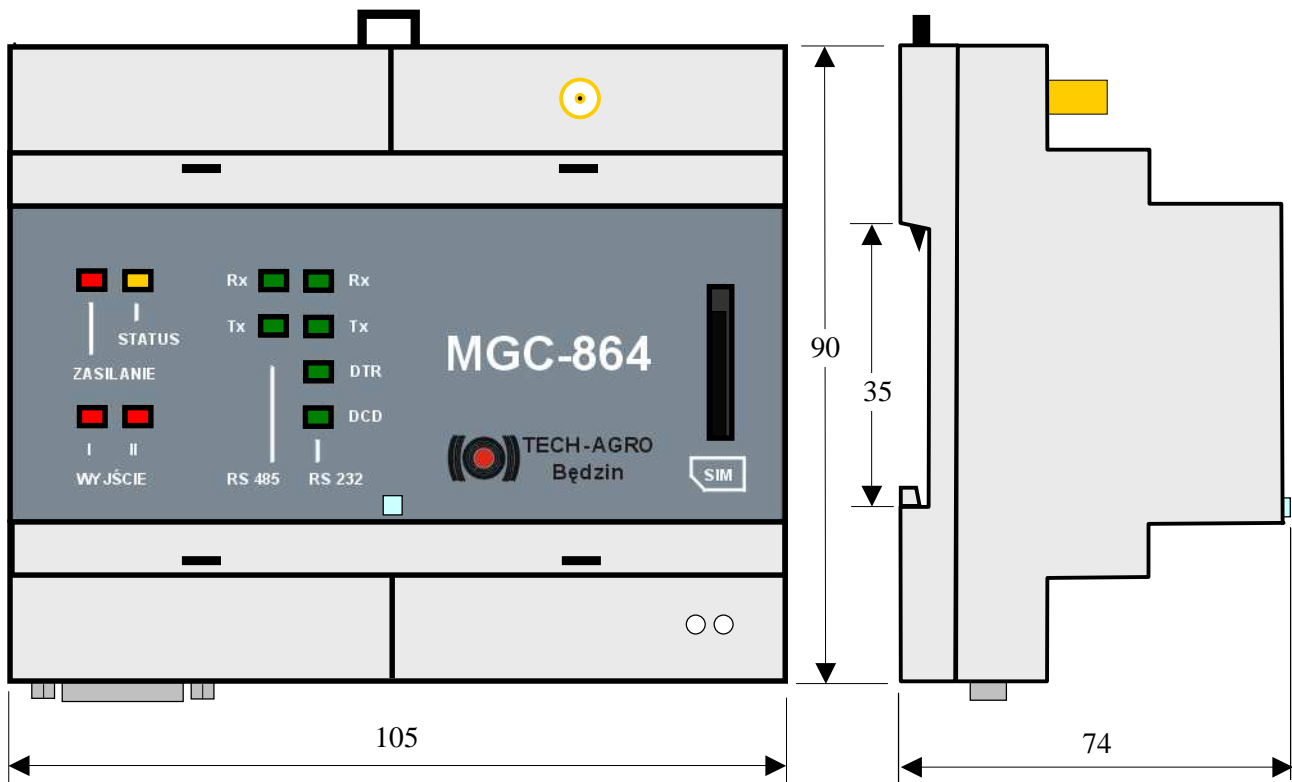
- modem **MGC-864** – 1 szt.
- przewód sygnałowy łączący modemem z TAB-7/G / długość 1.5m / – 1 szt.
- przewód zasilający modem / długość 1.5m / – 1 szt.
- antena GSM typ ME300M – 1 szt.
- instrukcja obsługi – 1 szt.
- karta gwarancyjna – 1 szt.

1.2. Dane techniczne anteny GSM.

<u>Typ anteny:</u>	ME300M / podstawa magnetyczna /
<u>Impedancja:</u>	50Ω
<u>Częstotliwość:</u>	AMPS 824-894 MHz / GSM 900,1800 MHz PCN 1,9 GHz / UMTS 2,1 GHz
<u>Polaryzacja:</u>	pionowa.
<u>Zysk:</u>	2.5 dBi
<u>Dopasowanie:</u>	< 1,5/2
<u>Moc:</u>	30W
<u>Kabel:</u>	2,5m RG174
<u>Złącze:</u>	SMA (M)
<u>Wymiary:</u>	88,6 mm x 29 mm

1.3. Obudowa i wygląd zewnętrzny.

Plastikowa obudowa modemu **MGC-864** przystosowana jest do instalowania na tablicach, na standardowej szynie DIN 35 mocowanej na stałe do tablicy. Urządzenie jest mocowane do szyny na zaczepach ułatwiających montaż i demontaż. Gniazdo karty SIM jest zabezpieczone / płyta czołowa modemu / przezroczystą przystosowaną do plombowania plastikową uchylną pokrywą.



Rysunek 1. Wymiary modemu GPRS/GSM **MGC-864**.

1.4. Budowa i działanie.

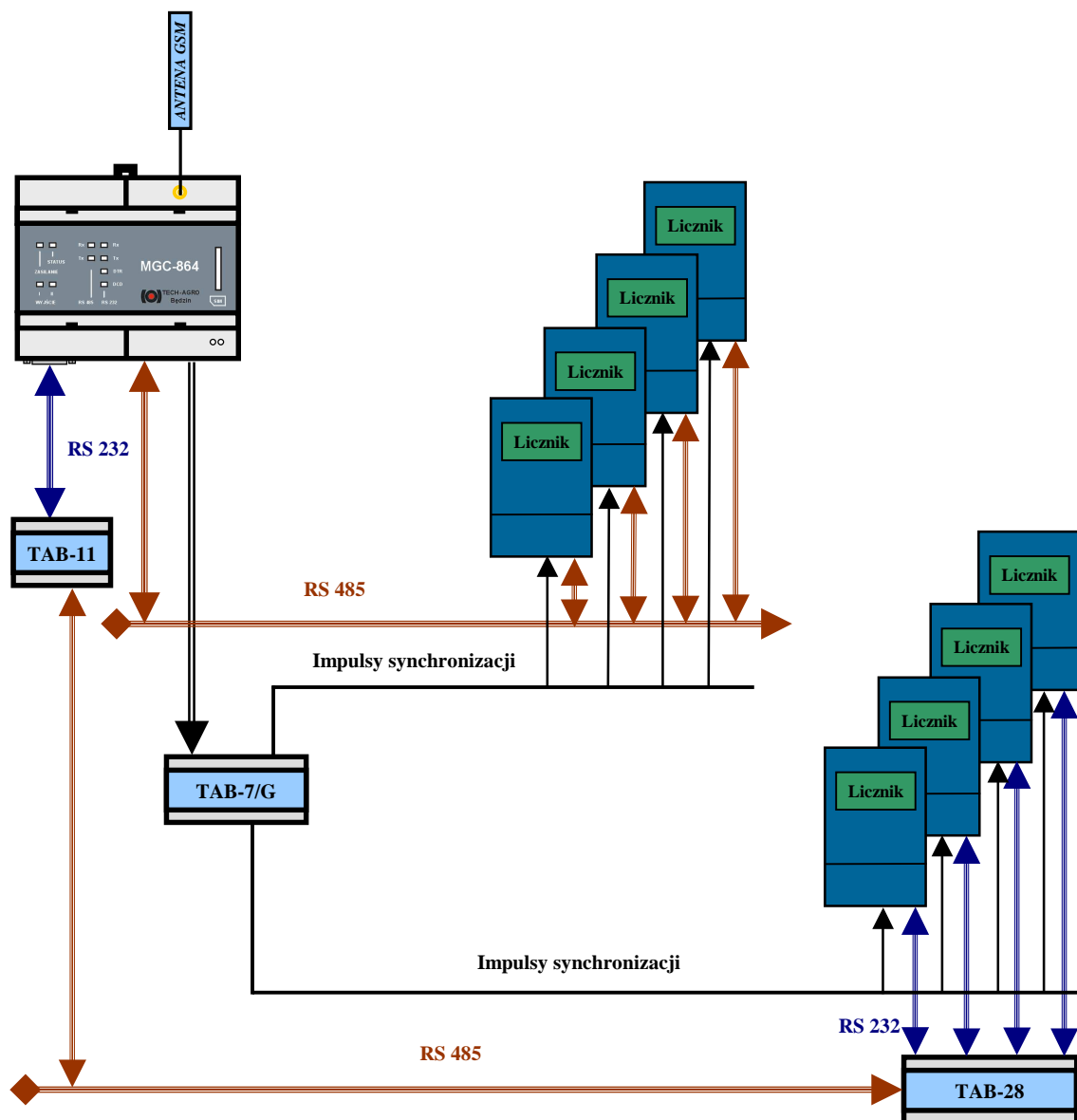
Modem GSM/GPRS **MGC-864** został zaprojektowany i wykonany wykorzystując kompletną sprzętową platformę GSM/GPRS moduł GC864-PY firmy Telit.

Moduł GC864-PY został rozbudowany o dwa niezależne porty RS232 i RS485, SIM holder, dwa wyjścia synchronizacji czasu, dwa dowolnie programowalne we/wy. Port RS232 jest pełnym dziewięciosygnałowym portem na złączu DB9. Na złącze RJ12 wyprowadzone są sygnały podstawowe tego samego portu RS232. Na życzenie klienta kolejność sygnałów na złączu RJ12 portu RS232 może być dowolna. Port RS485 pracuje w trybie duplex i półduplex / transmisja czteroprzewodowa, dwuprzewodowa /. Wyjścia I i II synchronizacji czasu / z wykorzystaniem zegara TAB-7/G firmy „Tech-Agro Będzin” / służą do synchronizacji zegarów wewnętrznych w urządzeniach np. licznikach energii elektrycznej. Impulsy synchronizacji są niezależne, a ich czas trwania można dowolnie programować na poziomie oprogramowania wewnętrznego modemu Python. Dwa pozostałe we/wy mogą być wykorzystane do detekcji sygnałów np. zaniku napięcia liczników energii elektrycznej / funkcja antykradzieżowa / i wygenerowania powiadomienia SMS-a o zaistniałej sytuacji na określony numer telefonu.

Na płycie czołowej modemu **MGC-864** są wyświetlane:

- | | | |
|---|---|-----------------------------|
| • stan wyjścia impulsowego I | – | WYJŚCIE I |
| • stan wyjścia impulsowego II | – | WYJŚCIE II |
| • stan detekcji sygnału | – | STATUS |
| • sygnalizacja napięcia zasilającego | – | ZASILANIE |
| • stan sygnałów Rx, Tx portu RS 485 | – | RS485: Tx Rx |
| • stan sygnałów Rx,Tx, DTR, DCD portu SR232 | – | RS232: Tx Rx DTR DCD |

1.5. Przykładowa aplikacja.



Rysunek 2. Przykład transmisji danych i synchronizacji czasu różnych urządzeń .

2. Instalacja i uruchomienie.

Modem **MGC-864** należy instalować w miejscach gdzie zachowane są warunki pracy określone w rozdziale 1.1 niniejszej instrukcji. Modem wyposażony jest w uchwyty służące do zamocowania na szynie TD-35. Modem możemy połączyć z zegarem **TAB-7/G** przewodem 6 żyłowym / przewód w komplecie/ z zaciśniętymi złączami /. Modem może być zasilany z zegara GSM **TAB-7/G**.

Uruchomienie układu transmisji danych i synchronizacji czasu polega na:

- zainstalowaniu karty SIM w modemie;
- podłączeniu anteny GSM do modemu;
- połączeniu portu RS 232 modemu z portem RS232 urządzenia;
- połączeniu portu RS485 z szną danych RS485 urządzenia / urządzeń;
- połączeniu przewodem zasilającym odpowiednio modemu **MGC-864** styki: 1 i 2 / U_z DC / i zegara **TAB -7/G** styki: 1 i 2 / U_{wy} 12V /;
- połączeniu przewodem sygnałowym modemu **MGC-864** / wyjście **WY_m** złącze RJ 12 / i zegara **TAB -7/G** / wejście **WE_m** złącze RJ12 /;
- podłączeniu napięcia zasilającego zegar /styki: 14 i 15 /;
- odpowiednim ustawieniu anteny GSM aby nastąpiło załogowanie do sieci GSM /sygnalizowane pulsowaniem żółtej diody **STATUS** w modemie w cyklu 1s/1s/;
- sprawdzeniu, czy nastąpił odbiór wzorca czasu / stan poprawnego odbioru i zdekodowaniu czasu sygnalizowany jest zaświeceniem się diody **DETEKCJA** /.

Diody **WYJŚCIE I** i **II** modemu **MGC-864** sygnalizują odpowiednio wysłane impulsy synchronizacji do zegara GSM **TAB-7/G**, natomiast diody **WYJŚCIE I** i **WYJŚCIE II** zegara **TAB-7/G** sygnalizują odpowiednio wysłane impulsy synchronizacji na danym wyjściu zegara / listwa dolna **TAB-7/G** /.

UWAGA:

*Długość impulsu synchronizacji oraz godziny jego generowania na danym wyjściu zegara **TAB-7/G** należy podać w zamówieniu.*

Warunkiem przyłączenia modemu i zegara do układu pomiarowego jest sprawdzenie czy parametry instalowanego zegara są zgodne z parametrami eksploatacyjnymi danego systemu elektro-energetycznego.

3. Pakowanie i transport.

Urządzenie pakowane jest w pudło kartonowe. Transport urządzenia powinien przebiegać w warunkach gwarantujących bezpieczeństwo i ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych, uderów mechanicznych, nacisków i nadmiernych wstrząsów.

4. Wyprowadzenia listwy zaciskowej.

Listwa zaciskowa służąca do wykonania połączeń zewnętrznych modemu **MGC-864** została umieszczona na dolnej krawędzi obudowy. Na obudowie zainstalowana jest łączówka SMA anteny GSM.

															SMA						
															ANTENA						
MGC-864																					
RS-232									RS-485						WY _m		U _{zDC}				
DB 9									RJ 12			RJ 12						RJ 12		12V	
DCD	TxD	RxD	DSR	GND	DTR	CTS	RTS	R1	NC	R+	R-	T+	T-	NC	1÷6		-	+			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1÷6			1	2	3	4	5	6	1÷6		1	2

Listwa :

U_{zDC} 1. - 12V (-) } napięcie zasilające:
 2. - 12V (+) } 12VDC (max 1.2A)

WY_m Złącze **RJ 12** } połączenie z zegarem TAB-7/G WE_m

RS-485 1. NC }
 2. R+ } Złącze RJ12
 3. R- } Port RS-485
 4. T+ }
 5. T- }
 6. NC }

RS-232 Złącze **RJ 12** } Port RS-232 / niepełny opcjonalny do RS-232 na złączu DB9 /

RS-232 1. DCD }
 2. TxD } Złącze DB9
 3. RxD } Port RS-232 / pełny opcjonalny do RS-232 na złączu RJ12 /
 4. DSR }
 5. GND }
 6. DTR }
 7. CTS }
 8. RTS }
 9. R1 }