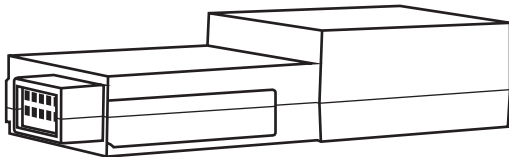




INSTRUKCJA OBSŁUGI MODEMU  
VOLTAN GSM/GPRS

Przeznaczony do współpracy ze sterownikami PLC+HMI  
z serii Jazz20 firmy Unitronics



## OSTRZEŻENIA

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z Instrukcją obsługi. Jeżeli urządzenie było przechowywane poniżej temperatury pracy, przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny.

Do czyszczenia urządzenia nie używać materiałów ściernych lub związków organicznych (spirytusu, benzyny, rozpuszczalników itd.)

- ⚠ **NIE WOLNO** UŻYWAĆ URZĄDZENIA BEZ ZAMONTOWANEJ ANTENY
- ⚠ **NIE WOLNO** UŻYWAĆ URZĄDZENIA Z USZKODZENIAMI MECHANICZNYMI OBUDOWY.
- ⚠ **NIEDOPUSZCZALNY** JEST KONTAKT URZĄDZENIA Z WODĄ LUB PRACA W WARUNKACH WYSOKIEJ WILGOTNOŚCI.

Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.

## WSKAZÓWKI

Przeczytaj całą instrukcję obsługi zanim zainstalujesz i zaczniesz korzystać z modemu. Zwróć szczególną uwagę na wszystko co dotyczy bezpieczeństwa użytkownika.

Zastosuj się do wszystkich uwag i ostrzeżeń zawartych w instrukcji. Zwróć uwagę na wszystkie symbole naklejone na obudowie.

Zastosuj się do wszystkich instrukcji towarzyszących modemowi.

## WSTĘP

Modem Voltan to urządzenie mikroprocesorowe, które zapewnia bezprzewodowy dostęp GSM (SMS) lub GPRS (protokół Modbus TCP) do sterownika z serii Jazz20 firmy Unitronics. Przeznaczony jest do wymiany danych tylko z tymi sterownikami PLC. Do jednego modemu można podłączyć jeden sterownik. W celu konwersji protokołu Modbus RTU na Modbus TCP wykorzystywane jest standardowe złącze rozszerzeń sterownika JAZZ. Urządzenie posiada slot na kartę SIM (pod plastikową obudową).

- ⚠ **UWAGA!** Karta SIM musi mieć wykupioną usługę stałego IP u danego operatora.

## DANE TECHNICZNE

MODEM	
Karta SIM	3V lub 1,8V
Częstotliwość	850/900/1800/1900 MHz
GPRS Class	GPRS class 12: max. 85.6 kbps (downlink/uplink)
Interfejs wymiany danych ze sterownikiem	Złącze rozszerzeń JAZZ
Tryby wymiany poprzez sieć Modbus	Nadrzędny (Master) / Podręczny (Slave)
Obsługiwane protokoły sieci Modbus	Modbus RTU
Czas gotowości do pracy po włączeniu napięcia	Nie dłuższy niż 2 minuty
Waga	50g (bez anteny)
Wymiary zewnętrzne	91x36x19 mm
Temperatura pracy	0°C - 50°C
Temperatura przechowywania	-30°C - 70°C
Tryb złącza antenowego	SMA żeńskie
ANTENA	
Moc anteny	3 dB
Częstotliwość anteny	850/900/1800/1900 MHz

## ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Modem Voltan z gniazdem na kartę SIM

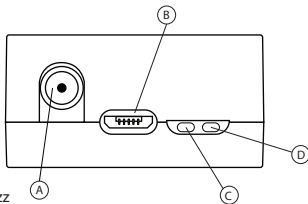
Antena z kablem o dł.3m

Instrukcja obsługi

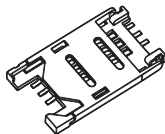
## OPIS MODEMU

Modem wykonany jest w standardowej, plastikowej obudowie przeznaczonej do montażu w sterowniku z serii Jazz20 w slot na port. Poniższa ilustracja przedstawia panel czołowy urządzenia:

- A** Gniazdo anteny GSM
- B** Gniazdo microUSB  
służy tylko to celów serwisowych
- C** Dioda LED (czerwona)  
sygnalizująca połączenia modemu z siecią
- D** Dioda LED (zielona)  
sygnalizująca połączenia modemu ze sterownikiem Jazz



W celu zamontowania karty SIM w modemie należy delikatnie otworzyć obudowę ściskając jej górną część. W dolnej części płytki znajduje się uchwyt na kartę SIM mechanicznie uniemożliwiający jej błędne zamontowanie. Uchwyt przedstawiony został na poniższym rysunku.



## MONTAŻ MODEMU

Modem powinien być włożony do gniazda sterownika firmy Unitronics z serii Jazz20 bez większego wysiłku, w miejscu do tego przeznaczonym. W przypadku braku możliwości włożenia modemu do gniazda należy sprawdzić stan gniazda oraz złącza w modemie. W razie dalszych problemów należy skontaktować się z dostawcą.

## INSTRUKCJA MONTAŻU - KROK PO KROKU

- 1) Wyłączyć zasilanie sterownika Jazz20
- 2) Wyjąć z pudełka modem wraz z dołączoną anteną z kablem
- 3) Otworzyć modem i włożyć kartę SIM do gniazda (istnieje tylko jeden sposób włożenia, zabezpieczony mechanicznie)
- 4) Zamknąć obudowę modemu
- 5) Wkręcić antenę do modemu
- 6) Włożyć delikatnie urządzenie do sterownika Jazz20 firmy Unitronics
- 7) Włączyć zasilanie sterownika

# INICJALIZACJA MODEMU

## GPRS

Sterownik Jazz20 przed rozpoczęciem pracy należy zaprogramować. W tym celu w programie U90Ladder należy wgrać odpowiedni program do inicjalizacji modemu oraz obsługi protokołu ModbusRTU RS232 po stronie sterownika. W tym celu, ze strony <http://www.shemeck.pl/modemVoltan> należy pobrać przykładowy program ModemModbusSlave.U90 lub ModemModbusMaster.U90. Programy te różnią się sposobem inicjacji modemu (zakładka Controller -> PLC Modem Configuration oraz samym kodem programu PLC. W zakładce tej należy ustawić nazwę serwera APN oraz numer portu, na którym możliwa będzie komunikacja sterownika Jazz20 po protokole ModbusTCP, natomiast w kodzie programu PLC powinna znaleźć się konfiguracja ModbusRTU (Slave lub Master).

## GSM

Sterownik Jazz20 przed rozpoczęciem pracy należy zaprogramować. W tym celu w programie U90Ladder należy wgrać odpowiedni program do inicjalizacji modemu po stronie sterownika. W tym celu, ze strony <http://www.shemeck.pl/modemVoltan> należy pobrać przykładowy program ModemGSM.U90. Program posiada w zakładce Controller -> Modem Services -> GSM ustawiony Typ modemu, jako Enfora (nie należy zmieniać prędkości transmisji z 9600 na inną). Jeżeli karta SIM posiada kod PIN to należy go wpisać w odpowiednim polu. Następnie w zakładce Controller -> SMS Configuration należy zaznaczyć opcję „Use GSM Modem” w celu inicjalizacji modemu przy każdym starcie sterownika. Dodatkowo w programie do sterownika PLC należy zamieścić odpowiedni kod do obsługi wiadomości SMS.

*Rozszerzona instrukcja również znajduje się na podanej stronie.*

## DIAGNOSTYKA

Modem Voltan, po zamontowaniu go w sterowniku PLC zapisuje następujące dane do konkretnych komórek pamięci sterownika PLC Jazz20:

OPIS	REJESTR W JAZZ20	CZĘSTOTLIWOŚĆ ZAPISU	ZAKRES WARTOŚCI
Jakość sygnału GSM	MI 255	Od 10s do 2min. (w zależności od działania konwersji Modbus)	Od 0 do 32
Status połączenia GPRS	MI 254	Od 10s do 2min. (w zależności od działania konwersji Modbus)	Od 0 do 9: 0 - Modem zainicjowany 1 - Start IP 2 - Konfiguracja IP 3 - GPRS aktywny 4 - Status IP 5 - Łączenie/nasłuch 6 - Połączenie OK 7 - Zamykanie połączenia 8 - Połączenie zamknięte 9 - Modem rozłączony
Prawidłowe połączenie GPRS (modem pracuje, jako Client)	MB 255	Natychmiast	0 – brak danych o połączeniu 1 – połączenie nawiązane

*Uwaga! Rejestry te służą tylko do odczytu/diagnostyki i nie należy ich zmieniać w trakcie wykonywania programu PLC.*

## DIODY LED

Modem posiada świecące diody LED w kolorze czerwonym oraz zielonym. Poniżej przykłady pracy modemu i odpowiadające im sposoby migania diody. Siła sygnału GSM poniżej wartości 10 może skutkować niestabilnym działaniem modemu.

OPIS	CZERWONA DIODA LED	ZIELONA DIODA LED
Inicjacja modemu / brak rejestracji	Powolne miganie (ok.1 / s)	Powolne miganie (ok. 1 / 5 s)
Prawidłowa inicjacja modemu	B. powolne miganie (ok.1 / 3 s)	Normalne miganie (ok. 1 / 2 s)
Prawidłowe połączenie GPRS	B. szybkie miganie (ok. 3 / s)	Szybkie miganie (ok. 1 / s)

## PROBLEMY TECHNICZNE

W przypadku, gdy diody zachowują się w inny sposób:

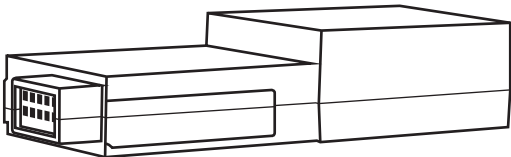
SYTUACJA	OPIS	CZYNNOŚCI
Czerwona dioda LED : każdy inny sposób migania (lub jego brak) niż podane w tabeli powyżej	Brak poprawnej inicjalizacji modemu	Sprawdź czy włożona karta SIM wymaga podania kodu PIN, Sprawdź czy włożona karta SIM ma dostępne środki na koncie, Sprawdź czy włożona karta SIM ma aktywną usługę „stałego IP” Sprawdź czy został wgrany poprawny program do sterownika Jazz20
Zielona dioda LED w ogóle nie świeci	Zawieszenie modemu	Należy wykonać reset sterownika Jazz20 a następnie skontaktować się z producentem
Zielona dioda LED świeci na stałe	Zawieszenie modemu	Należy wykonać reset sterownika Jazz20 a następnie skontaktować się z producentem
Zielona dioda LED miga prawidłowo, brak wymiany danych	Problem ze sterownikiem Jazz20	Należy sprawdzić poprawność konfiguracji Modbus RTU w sterowniku

*W każdym innym przypadku niż opisanymi powyżej należy niezwłocznie skontaktować się z producentem (dane na samym końcu instrukcji).*

# VOLTAN GSM/GPRS MODEM

## User Manual

Designed for Unitronics Jazz20 PLC+HMI controllers



## WARNINGS

For your own safety, please read this Manual carefully before using the device

In case device has been stored below operating temperature, please wait 2 hours before connecting to PLC

Do not use abrasive materials or organic compounds (alcohol, petrol, solvents etc.) for cleaning purposes

- ⚠ **NEVER** USE THE DEVICE WITHOUT ANTENNA INSTALLED
- ⚠ **NEVER** USE THE DEVICE WITH MECHANIC DAMAGES OF ENCLOSURE
- ⚠ THE DEVICE **SHOULD NEVER** HAVE CONTACT WITH WATER OR OPERATE UNDER HIGH HUMIDITY

When all the above rules are followed using of the device is safe

## TIPs

Before using the device, please read carefully user's manual. Pay great attention on all the points that concerns safety use of the device.

Follow all the comments and warnings. Pay great attention on all symbols on the enclosure.

Follow all Modem's instructions.

## INTRODUCTION

Modem Voltan is a microprocessor that provides wireless GSM (SMS) or GPRS (Modbus TCP) access to the Unitronics Jazz20 controllers. It is designed to exchange data only with those particular PLCs. One modem can be connected with one controller. In order to convert Modbus RTU to Modbus TCP protocol standard communication slot for Jazz PLC is used. The device has a SIM card slot (under the plastic enclosure).

- ⚠ **ATTENTION!** Sim card needs to be subscribed to a static operator's IP. Otherwise correct operation of the device is not guaranteed.



# TECHNICAL INFORMATION

MODEM	
SIM card	3V lub 1,8V
GSM Frequency	850/900/1800/1900 MHz
GPRS Class	GPRS class 12: max. 85.6 kbps (downlink/uplink)
PLC data interface	Standard communications slot
Modbus operation type	Master / Slave
Supported Modbus protocols	Modbus RTU
Readiness to work after the power is turned on	No longer than 2 minutes
Weight	50g (without antenna)
Size	91x36x19 mm
Work temperature	0°C - 50°C
Storage temperature	-30°C - 70°C
Antenna connector type	Female SMA
ANTENNA	
Antenna power	3 dB
Antenna work frequency	850/900/1800/1900 MHz

## CONTENTS

Voltan modem with SIM card socket.

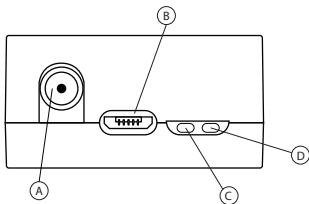
The antenna with a 3 meters cable

User's Manual

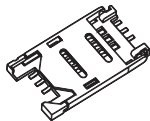
## MODEM DESCRIPTION

The modem is made of standard plastic housing designed for installation with Jazz20 controller. Below picture shows front panel of the device.

- A** GSM Antenna socket
- B** MicroUSB socket  
it is used for service only
- C** LED Diode (red)  
shows network connection
- D** LED Diode (green)  
shows connection with Jazz controller



In order to insert SIM card, the enclosure should be gently opened by squeezing the upper part. SIM card holder that is preventing from incorrect card insertion is localized at the bottom part of the board.



## MODEM INSTALLATION

The modem should be inserted into the Unitronics Jazz20 controller slot without much effort, in a place reserved for this purpose (communication slot). In case when there is no possibility to insert modem into the socket, please check the status of modem socket connector and modem connector. In case of any further issues please contact technical support.

## INSTALLATION INSTRUCTION

- 1) Turn off the power of Jazz20 controller
- 2) Take the modem of out the box, together with antenna and cable
- 3) Open the modem and insert SIM cart (there is only one way to insert the card, that is mechanically secured)
- 4) Close the enclosure of the modem
- 5) Plug in the antenna to the modem
- 6) Carefully insert the device to Unitronics Jazz20 controller
- 7) Turn the power on

# MODEM INITIALIZATION

## GPRS

Before starting work Jazz20 controller needs to be programmed. In order to do that, appropriate program for modem initialization and ModbusRTU protocol handling (controller) should be uploaded using U90Ladder program. The example of ModemModbusSlave.U90 or ModemModbusMaster. U90 program can be downloaded from our website: <http://www.shemeck.pl/modemVoltan>. Those programs differs from each other the way how the modem is initialized. (Controller tab -> PLC Modem Configuration) and with the code of the PLC program. The name of the APN server and port number where communication with the Jazz20 controller will be possible should be setup in the given tab.

## GSM

Before starting work Jazz20 controller needs to be programmed. In order to do that, appropriate program for modem initialization should be uploaded using U90Ladder program. The example of ModemGSM.U90. program should be downloaded from our website: <http://www.shemeck.pl/modemVoltan>. In the Controller -> Modem Service -> GSM tab program has modem type setup as Enfora (the transmission speed should not be changed into other than 9600). If SIM card has got PIN number it should be provided in the appropriate field. Then in the Controller -> SMS Configuration tab "Use GSM Modem" option should be checked in order to initialize modem every time the controller starts. Additionally PLC controller program should consist of proper code to service text messages.

*Full User Guide is provided on our website*

## DIAGNOSTIC

After the installation with PLC controller Modem Voltan writes the following data to specific memory cells of the Jazz20 PLC controller:

DESCRIPTION	REGISTRY IN JAZZ20	INTERVAL	RANGE OF VALUES
GSM signal quality	MI 255	From 1 sec to 2 min. (depending on Modbus conversion operation)	From 0 to 32
Status of GPRS connection	MI 254	From 10s to 2min. (depending on Modbus conversion)	From 0 to 9: 0 - Modem initiated 1 - IP start 2 - IP Configuration 3 - Active GPRS 4 - IP Status 5 - Connecting/listening 6 - Connection OK 7 - Closing the connection 8 - Connection closed 9 - Modem disconnected
Correct GPRS connection (modem is working, as Client)	MB 255	Immediately	0 - No information about connection 1 - connection established

*Attention! Those registries are read only/for diagnosis and should not be changed during running PLC program.*

## LEDs

The modem has got two leds: red and green. The should behave as follow:

DESCRIPTION	RED LED	GREEN LED
Intialization of modem	Slow flashing (around 1 / s)	Slow flashing (around 1 / 5 s)
Correct modes initialization	Fast flashing (around 1 / 3 s)	Normal flashing (around 1 / 2 s)
Correct GPRS connection	Fast flashing (around 3 / s)	Fast flashing (around 1 / s)

## TECHNICAL ISSUES

In case LEDs behave differently than described above:

LED	DESCRIPTION	WHAT TO DO?
Red: any other way of flashing than described above	Incorrect modem initialization	Check if inserted SIM card needs providing the PIN, Check if inserted SIM card is topped up, Check if inserted SIM card has active service of „static IP“ Check if the program has been properly uploaded to Jazz20 controller.
Green: LED is not lighting	Modem suspension	Reset the Jazz20 controller and contact technical support
Green: LED is lighting constantly	Modem suspension	Reset the Jazz20 controller and contact technical support
Green: LED is flashing correctly but no data exchange	Issues with PLC Jazz20	Modem Modbus RTU configuration should be checked

*In any other case than described above please contact us.  
(you will find contact details at the end of this User's Manual)*