



MSG-6xx/7xx

moduły komunikacyjne GPRS/UMTS/LTE

Moduły komunikacyjne MSG-6xx/7xx to specjalizowane urządzenia z dodatkowymi interfejsami z możliwością realizacji konwersji protokołów, przeznaczone do zestawienia połączeń z dowolnymi urządzeniami w sieciach GPRS/UMTS/LTE.

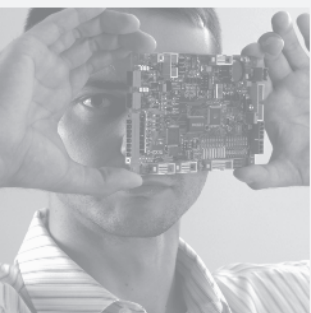
Moduły komunikacyjne MSG-6xx/7xx to zaawansowane urządzenia komunikacyjne GPRS/UMTS/LTE, które mogą pełnić jednocześnie funkcję modemu, koncentratora danych i konwertera protokołów w odpowiedzialnych aplikacjach w energetyce i innych dziedzinach przemysłu. Urządzenia mogą być stosowane w dowolnych sieciach SMART GRID, do komunikacji z urządzeniami nie obsługującymi autonomicznie standardów GPRS/UMTS/LTE. Moduły z powodzeniem współpracują z zabezpieczeniami cyfrowymi, reklozernami, sterownikami biogazowni, farm wiatrowych i fotowoltaicznych.

Moduły są przeznaczone do pracy w trudnych warunkach środowiskowych.

Urządzenia wykonują złożone funkcje komunikacyjne, takie jak równoległa obsługa wielu protokołów transmisji w kilku kanałach komunikacyjnych z możliwością równoczesnej konwersji protokołów.

Wyposażone są, w zależności od wersji, w łącza sieci ETHERNET, kanały transmisji szeregowych, interfejs 1-Wire.

Dla zapewnienia ochrony i poufności danych, pewności wykonywanych operacji, zabezpieczenia przed działaniem nieuprawnionym, a także przeciwdziałania błędom ludzkim, w modułach zaimplementowano szereg mechanizmów „cyber security” do ochrony komunikacji, dostępu zdalnego i lokalnego oraz ochrony danych wrażliwych.



Dane techniczne

W zależności od wersji urządzenia MSG-6xx/7xx są wyposażone w rozbudowane zasoby komunikacyjne:

- łącza Ethernet TP10/100
- kanały RS-232/485
- kanały RS-485/RS-422
- kanał 1-Wire
- kanał RS-232 dedykowany do lokalnej diagnostyki

Konkretne opcje wyposażenia są dobierane wg kluczy produktów. MSG-6xx/7xx posiadają wbudowany modem, wyposażony w dwie karty SIM, dzięki czemu jest możliwa praca w sieciach dwóch różnych operatorów. Urządzenia MSG-6xx/7xx mogą komunikować się z systemem SCADA za pomocą wbudowanego modemu 2G/3G/4G, sieci Ethernet lub przez łącza RS-485/RS-422 i RS-232/485 obsługując różnorodne protokoły komunikacyjne. Do komunikacji z systemami SCADA standardowo wykorzystywane są protokoły DNP 3.0 lub PN-EN 60870-5-104.

MSG-6xx/7xx dostosowane są również do współpracy z systemem TETRA. Zewnętrzny terminal radiowy systemu TETRA można podłączyć do modułu przez łącze szeregowe. Moduł zapewnia jednoczesną, równoległą komunikację z systemem SCADA w łączności TETRA i GPRS/UMTS/LTE-APN.

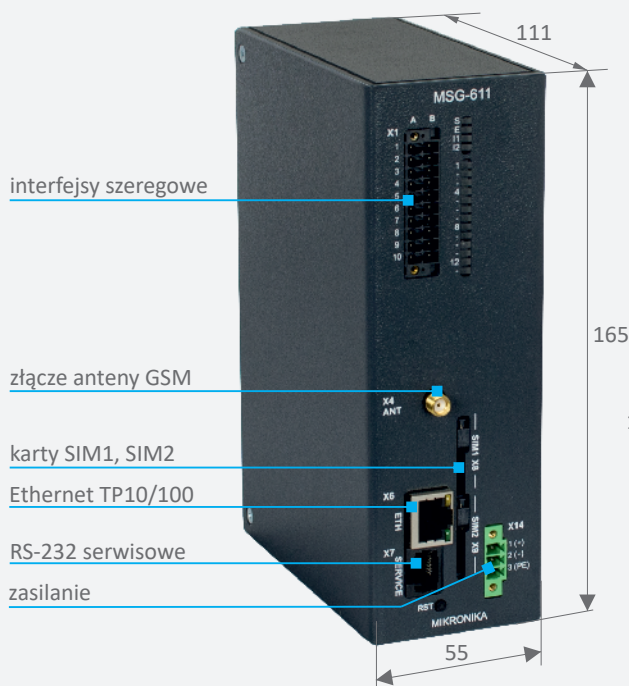
Zintegrowany modem jest przeznaczony do zestawiania połączeń w sieciach GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+, a także LTE w pasmach 900/1800/1900/2100 MHz, klasa 10. Łączność od strony sieci bezprzewodowych jest realizowana w protokołach sieciowych TCP/IP lub UDP.

Budowa

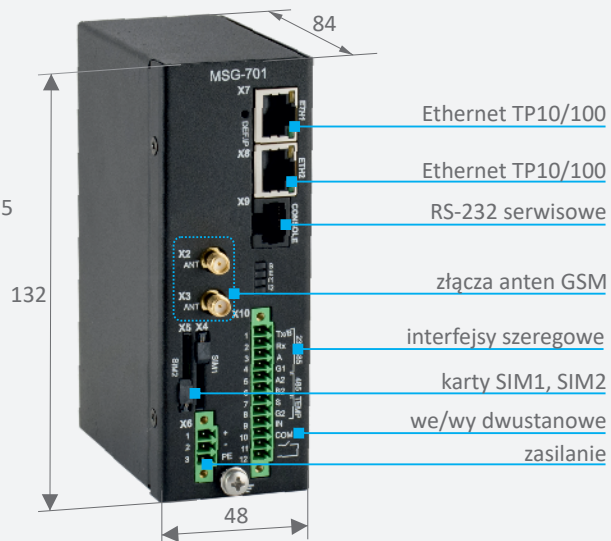
Moduł posiada trwałą obudowę, odporną na warunki atmosferyczne. W zależności od wersji może ona być wykonana z metalu pokrytego wysokoodpornym lakierem proszkowym lub z miedziowanego tworzywa sztucznego. Zasilanie modułu jest separowane galwanicznie od interfejsów komunikacyjnych i układów logicznych. Wielostronna separacja galwaniczna gwarantuje dużą pewność działania, odporność na uszkodzenia wywołane przepięciami, niewrażliwość transmisji na zakłócenia.

MSG-6xx/7xx są przeznaczone do montażu na szynie DIN 35 mm. Dostęp do podzespołów elektronicznych jest możliwy w trybie serwisowym. Wszystkie interfejsy urządzenia są dostępne od frontu. Wygląd modułów wraz z opisem oznaczeń interfejsów i gabarytami przedstawiono poniżej.

MSG-6xx



MSG-7xx



Współpraca z urządzeniami komunikacyjnymi

Moduły umożliwiają jednoczesną obsługę co najmniej dwóch dowolnych, innych modułów komunikacyjnych. Opcjonalnie możliwe jest podłączenie np. modemu PSTN lub specjalizowanego konwertera transmisji. Do interfejsów zewnętrznych MSG-6xx/7xx można także podłączyć dowolny modem zewnętrzny, obsługujący transmisję w standardzie GSM/GPRS/UMTS, CDMA. Można także podłączyć modem radiowy w standardach dedykowanych np. TETRA, DMR oraz modem radiowy w zakresach dedykowanych lub otwartych częstotliwości.

Bezpieczeństwo cybernetyczne

Rozwiązania „cyber security” zastosowane w MSG-6xx/7xx oparte zostały na rekomendacjach ENISA, NIST, BDEW, BlueCrypt. Implementacja mechanizmów bezpieczeństwa jest zgodna z PN-EN 62351, IEEE P1686, PN-ISO/IEC 27001, BDEW White Paper „Requirement for Secure Control and Telecommunication Systems”. Mechanizmy te obejmują:

- ochronę komunikacji
- kontrolę dostępu
- ochronę danych wrażliwych
- logowanie/monitorowanie aktywności użytkowników

Poszczególne funkcjonalności są konfigurowane za pomocą oprogramowania pConfig.

Dane techniczne

MSG-6xx/7xx spełniają wymagania dla urządzeń 2 klasy odnośnie bezpieczeństwa według normy PN-EN 60950. Istnieje możliwość wykonania MSG-6xx/7xx do montażu natablicowego po zamontowaniu dodatkowych uchwytów oraz w wyższej klasie ochrony. Wymagane wykonanie należy uzgodnić z dostawcą.

PARAMETR	ZAKRES
obudowa	do montażu na szynę DIN35 lub TS35 wg normy PN-EN 60715:2007
części ruchome	brak
klasa ochrony	IP51
masa	530g (MSG-601 i MSG-611), 600g (MSG-701)
wymiary (S x W x G)	55x165x111 (MSG-601 i MSG-611), 48x132x84 (MSG-701)

Zasilanie

PARAMETR	MSG-601	MSG-611	MSG-701
nominalne napięcie zasilania	230/220V AC/DC	12÷24V DC	12÷24V DC
zakres napięcia zasilania	90÷280V AC/DC	9÷36V DC	12÷24V DC
maksymalny szczytowy pobór mocy	10W	7W	6W
średni pobór mocy	7W	5W	4W

Komunikacja

PARAMETR	TRANSMISJA SIECIOWA	TRANSMISJA RADIOWA	TRANSMISJA SZEREGOWA
protokół	standardowo PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0 TCP/UDP MODBUS-TCP	standardowo PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0 TCP/UDP MODBUS-TCP	PN-EN 60870-5-101, PN-EN 60870-5-103, DNP3.0, MODBUS-RTU
warstwa fizyczna	kanał ETHERNET TP10/100	kanały radiowe w sieci GSM 2G/3G/4G zależnie od wer. urządzenia	RS-232/485, RS-485/422, 1-Wire zależnie od wer. urządzenia
typ złącza	RJ45	SMA	713-1430/107-000/ 713-1110/107-000, WAGO

Warunki środowiskowe

PARAMETR	NORMA I KLASA WYMAGAŃ	ZAKRES
zakres temperatury pracy	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	od -25 do 55°C
wilgotność względna	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	5÷95%
ciśnienie atmosferyczne	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	86÷106kPa, 0...2 000m
stopień szczelności, bez dodatkowych zabezpieczeń	PN-EN 60529	IP51

Właściwości izolacji

PARAMETR	NORMA	ZAKRES
wytrzymałość dielektryczna	PN-EN 60870-2-1	1kV/RMS dla 1min
odporność na udary	PN-EN 60664-1	2kV

Odporność mechaniczna

PARAMETR	NORMA I KLASA WYMAGAŃ	ZAKRES
przesunięcia dla wibracji sinusoidalnych	PN-EN 60255-21 Klasa 1	0,035mm
przyspieszenia dla wibracji sinusoidalnych		0,5g ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)
przyspieszenie maksymalne w przypadku uderów pojedynczych		5g/11ms

Konfiguracja i diagnostyka

Konfigurację i diagnostykę modułów komunikacyjnych wykonuje się za pomocą programu konfiguracyjnego pConfig. Przez stronę WWW możliwy jest podgląd pracy modułu online oraz jego konfiguracja w ograniczonym zakresie. Zapisy związane z działaniem modułu, stanem transmisji, funkcjami diagnostyki są umieszczone w wewnętrznym dzienniku zdarzeń urządzenia.

Klucz doboru

MSG-xxx:

- 601** - urządzenie w obudowie z miedziowanego tworzywa sztucznego, zasilanie 230/220V AC/DC, modem 3G, 1x Ethernet TP 10/100, 2x RS-232, 2x RS-485 / 1x RS-422, 1-Wire
- 611** - urządzenie w obudowie z miedziowanego tworzywa sztucznego, zasilanie 12-24V DC, modem 3G, 1x Ethernet TP 10/100, 2x RS-232, 2x RS-485 / 1x RS-422, 1-Wire
- 701** - urządzenie w obudowie metalowej, zasilanie 12-24V DC, modem 4G, 2x Ethernet TP 10/100, 1x RS-232/485, 1x RS-485, 1-Wire, 1x wejście dwustanowe, 1x wyjście sterujące