

- Class E2 (+26dBm +3 /-4dB) for GSM 1800 8-PSK
- Class 3 (+24dBm +1/-3dB) for UMTS 2100, WCDMA FDD BdI
- Class 3 (+24dBm +1/-3dB) for UMTS 900, WCDMA FDD BdVIII
- GPRS multislots class 12, EGPRS multislots class 12,
- Gniazdo RJ-12 interfejsu komunikacyjnego RS-485 umożliwiające zasilanie modemu z zewnątrz (Vin, 9÷18 V DC) i podłączenie kolejnych liczników (do 31 szt. wg standardu),
- 2 wejścia dwustanowe,
- Interfejs konfiguracyjny mini USB,
- Gniazdo karty mini SIM/USIM 1,8/3V,
- Złącze FME (męskie) anteny GSM,
- Prędkość HSPA:
  - DL 7.2Mbps, UL 5.7Mbps
  - HSDPA Cat.8 / HSUPA Cat.6 data rates
- Prędkość UMTS:
  - PS data rate – 384 kbps DL / 384 kbps UL
  - CS data rate – 64 kbps DL / 64 kbps UL
- Prędkość transmisji RS-485: 300 bit/s ÷ 38,4 kbit/s,
- Obudowa w formie modułu przystosowanego do zabudowy we wnęce liczników typu LZQJ-XC produkcji EMH metering,
- Obudowa o wym.: 45 x 105 x 27 mm (szer. x wys. x gł.),
- Zakres temperatur pracy: -30°C do +60°C,
- Modem zasilany bezpośrednio z gniazda na moduł licznika (17 V DC),
- Moc: 3 W.


**CE 0700**

# MK-9xc3G

## Karta katalogowa modemu 2G/3G



### Opis ogólny

MK-9xc3G jest modemem 2G/3G przeznaczonym do bezprzewodowej transmisji danych w środowiskach przemysłowych, m.in. w sieciach M2M (Machine to Machine).

Do realizacji połączeń transmisji danych modem wymaga aktywnej karty SIM/USIM. Numer PIN może być zapisany w modemie dla zagwarantowania pełnej funkcjonalności urządzenia po zaniku zasilania lub utracie połączenia z siecią komórkową.

Modem zawiera wbudowany stos TCP/IP, co umożliwia transparentną wymianę danych z urządzeniami podłączonymi do interfejsów szeregowych (m.in. protokołami IEC 62056-21 i DLMS). Posiada także mechanizmy dbające, aby połączenia realizowane były w sposób nieprzerwany i pewny – gwarantuje to jego maksymalną dyspozycyjność.

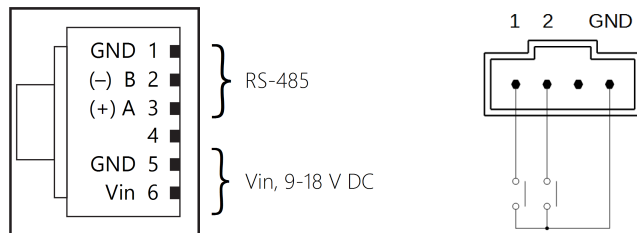
### Budowa

Urządzenie posiada obudowę w formie modułu przystosowanego do zabudowy w licznikach typu LZQJ-XC firmy EMH metering.

Urządzenie posiada następujące złącza:

- 6/12-pinowe złącze interfejsu wewnętrznego (podłączenie tylko do licznika LZQJ-XC),
- Slot na kartę mini SIM/USIM,
- Złącze FME (męskie) zewnętrznej anteny GSM,
- Gniazdo typu RJ-12 interfejsu komunikacyjnego RS-485 umożliwiające zasilanie modemu z zewnątrz (Vin, 9-18 V DC) i podłączenie kolejnych liczników (do 31 szt. zgodnie ze standardem),
- Złącze mini-USB (5 pin) do konfiguracji modemu,
- złącze 2 wejść dwustanowych (IMP),

Opis wyprowadzeń interfejsu szeregowego RS-485 oraz sposób połączenia wejść 2-stanowych:



Na panelu czołowym modemu znajdują się trzy diody obrazujące siłę sygnału oraz diody sygnalizujące pracę urządzenia:

- STATUS – status połączenia z siecią GSM

	Nie świeci	Miga jednostajnie	Miga podwójnie	Świeci jednostajnie
Zielona	Oczekuje na zalogowanie do sieci	(co ok. 1 sekundę) Zalogowany, oczekuje na połączenie GPRS/3G	Zalogowany, oczekuje na połączenie CSD	-
Czerwona	SIM OK., pobrano czas	(co ok. 10 sekund) Nie pobrano czasu	-	Błąd SIM

- CONNECT – świecąca dioda oznacza aktywne (trwające) połączenie
- RS-485 / INT – transfer danych interfejsu wewnętrznego lub RS-485
  - Kolor czerwony – wysyłanie danych (TxD),
  - Kolor zielony – odbieranie danych (RxD)

Sposób prezentacji siły sygnału przedstawia tabela:

	Dioda			Siła sygnału	
	LOW	MID	HI	[ ]	[dBm]
Sygnał niewystarczający do prawidłowej transmisji				0 ÷ 2	(-113) ÷ (-109)
	M			3 ÷ 12	(-107) ÷ (-89)
	S			13 ÷ 16	(-87) ÷ (-81)
Sygnał słaby	S	M		17 ÷ 20	(-79) ÷ (-73)
Sygnał dobry	S	S		21 ÷ 24	(-71) ÷ (-65)
Sygnał bardzo dobry	S	S	M	25 ÷ 28	(-63) ÷ (-57)
	S	S	S	29 ÷ 31	(-55) ÷ (-51)

M – dioda miga,  
S – dioda świeci w sposób ciągły

### Konfiguracja

Podczas pierwszego podłączenia modemu do komputera z użyciem kabla USB należy zainstalować odpowiednie sterowniki (z płyty CD).

Konfiguracja modemu odbywa się przy użyciu aplikacji MK9Config 3 lokalnie (przez USB lub interfejs szeregowy RS-485) lub zdalnie poprzez TCP/IP.

### Parametry i funkcje:

- Diody sygnalizujące stan pracy modemu oraz siłę sygnału,
- Technologie i funkcje UMTS (WCDMA) / HSDPA / EDGE / GPRS / CSD / SMS (automatyczne przełączanie),
- Konfiguracja lokalna poprzez USB lub interfejs szeregowy oraz zdalna poprzez TCP/IP,
- Aktualizacja oprogramowania (firmware) lokalna oraz zdalna poprzez TCP/IP (zgodnie z wyborem użytkownika),
- Zintegrowany Watch-Dog,
- Wbudowany stos TCP/IP,
- Konfigurowalny autoreset programowy,
- Konfigurowalny autoreset sprzętowy (opcja),
- Synchronizacja czasu w licznikach (wykorzystanie protokołu),
- Zdalny restart urządzenia wykorzystujący usługę CLIP,
- Tryb automatycznego ustawiania formatu przesyłu danych w zależności od protokołu odczytowego licznika,
- Monitorowanie napięć fazowych podłączonego licznika,
- Kontrola dostępu do konfiguracji i danych,
- Log zdarzeń (w tym informacje, o jakości pracy sieci komórkowej),
- Pasywna akwizycja danych pomiarowych z licznika (opcja),
- Diagnostyka sieci GSM (2G/3G),
- Real Time Clock (RTC), podtrzymywany baterią lub kondensatorem (synchronizacja czasu z zewnętrznego źródła np. podłączonego licznika lub serwera NTP),
- Akumulatorowe podtrzymanie funkcji wysyłania SMS-ów po zaniku zasilania (opcja),
- Zastosowany moduł GSM: Cinterion EHS5-E,
- Praca w zakresach:
  - GSM/GPRS/EDGE: Dual band GSM 900/1800MHz
  - UMTS/HSPA+: Dual band UMTS 900/2100MHz
- Klasa PCL:
  - Class 4 (+33dBm ±2dB) for EGSM900
  - Class 1 (+30dBm ±2dB) for GSM1800
  - Class E2 (+27dBm ± 3dB) for GSM 900 8-PSK