



# UMAD

Urządzenie Komunikacyjne

## 3GPP:

LTE Cat.1/Cat.3/Cat.4/  
Cat.M1

Obsługa pasma 450 MHz

TETRA

CDMA2000:  
1xRTT, EVDO

Fast Ethernet

RS-232/485/422

Porty We/Wy

Zdalny dostęp do  
portu szeregowego  
przez UDP i TCP

GPS

SJA- IP (Mobile IP)

System Zarządzania  
TR-069 SNMPv3

Temperatura pracy:  
od -30°C do +65°C

IP51

Zasilanie awaryjne

Niezawodność

Bezpieczeństwo

**UMAD** (ang. *Universal Machine-to-Machine Access Device*) to rodzina uniwersalnych urządzeń komunikacyjnych przeznaczonych do budowy Smart Grid, stosowanych w aplikacjach M2M, gdzie metodą transmisji danych są usługi oferowane przez sieci komórkowe bądź inne technologie radiowe.

Urządzenia są wyposażone w interfejsy do różnych sieci bezprzewodowych, co zwiększa niezawodność transmisji danych i pozwala uniezależnić się np. od awarii, bądź chwilowych problemów propagacyjnych w ramach jednej sieci. Urządzenia oferują różne tryby wyboru optymalnego kanału transmisji danych.

Urządzenia są dostępne w różnych wariantach, a ich wyposażenie i funkcjonalność, dzięki elastycznej konstrukcji sprzętu i oprogramowania, zależą od wymagań klienta.

Urządzenia **UMAD** są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w szczególności dedykowane są dla komunikacji w nowoczesnych sieciach elektroenergetycznych. Urządzenia zastosowane w szafce bilansującej realizują funkcje komunikacji z systemami informatycznymi dla innych urządzeń sieci inteligentnych (Smart Grid) min.: licznik bilansujący, koncentrator danych licznikowych AMI, moduły Smart Grid w oparciu o transmisję danych w systemach LTE, UMTS, GSM i CDMA2000.

Produkty z rodziny **UMAD** jako specjalizowane routery mogą mieć zastosowanie w tych aplikacjach, gdzie istotny jest niezawodny dostęp do sieci transmisji danych. Inteligentne Sieci Elektroenergetyczne są jednym z wielu możliwych zastosowań urządzeń. Różne wykonania urządzeń zapewniają ich przydatność w zróżnicowanych warunkach środowiskowych. UMAD jest produkowany w różnych obudowach (także matelowych).

### Interfejsy WAN

Urządzenia UMAD realizują dostęp do sieci WAN, w zależności od wykonania, w oparciu o dostęp do jednego lub dwu systemów komórkowych oraz Ethernet.

UMAD w zakresie dostępu do systemów komórkowych zapewniają transmisję w oparciu o standardy 3GPP (LTE/UMTS/GSM) i CDMA2000, jak również w odpowiednim wykonaniu przez system TETRA.

### Interfejsy LAN

Od strony sieci LAN urządzenia UMAD są wyposażone w porty (do 4) Fast Ethernet ogólnego przeznaczenia. Porty te mogą pracować w trybie bridge lub stanowić oddzielne łącza z odrębną adresacją IP i z własnym serwerem DHCP.

### Interfejsy szeregowo

Produkty UMAD wspierają obsługę w zakresie interfejsów szeregowych do dwóch portów RS232/485 (optoizolacja) oraz podłączenie innych urządzeń przez interfejs w standardzie USB 2.0 OTG. Możliwy jest zdalny, transparentny dostęp do urządzeń podłączonych do UMAD przez porty szeregowo w oparciu o transmisję TCP i UDP.

### Porty We/Wy

Urządzenia umożliwiają wykorzystanie do 6 binarnych portów wejściowych i 2 wyjściowych.

### Zasilanie

Urządzenia UMAD mogą być zasilane ze źródła:

- jednofazowego AC 100-230V,
- trójfazowego AC 100-230V, z wykrywaniem zaniku / powrotu faz, dopuszczalne zasilanie międzyfazowe.

### Niezawodność

W celu zapewnienia wysokiej niezawodności w dostępie do sieci transmisji danych urządzenia UMAD wspierają pracę w trybie:

- obu łączy aktywnych w wykonaniu umożliwiającym niezależny, jednoczesny dostęp do dwóch systemów komórkowych,
- redundantnym, gdzie jedno łącze jest głównym, a drugie zapasowym, a za wybór najlepszej ścieżki odpowiadają innowacyjne algorytmy badające drożność całego łańcucha transmisyjnego end-to-end,
- tzw. DualSim w oparciu o dwie karty SIM różnych operatorów w ramach pracy z jednym modulem radiowym z dostępem do jednego z systemów grupy 3GPP lub CDMA2000,
- WAN Ethernet z redundancją łącza radiowego.

Zwiększona niezawodność pracy urządzeń jest uzyskana przez wielopoziomowe mechanizmy monitorowania zarówno sprzętowe jak i oprogramowania (watchdog).

## Bezpieczeństwo

Z uwagi na obszar zastosowania wbudowano w urządzenia mechanizmy zwiększające bezpieczeństwo min.:

- ochrona transmisji danych w oparciu VPN (IPsec IKEv2 z X.509, OpenVPN z TLS 1.2),
- kontrola wielopoziomowego dostępu użytkownika (autoryzacja, uwierzytelnianie),
- autoryzacja podłączanych urządzeń przez adresy MAC i protokół 802.1x,
- rejestracja i sygnalizacja prób nieuprawnionego dostępu,
- filtrowanie portów i adresów IP, MAC,
- zabezpieczenia przed bezśladowym otwarciem.

## Zasilanie awaryjne

Dostępne jest opcjonalnie wyposażenie urządzeń w zasilanie awaryjne z sygnalizacją utraty zasilania głównego.

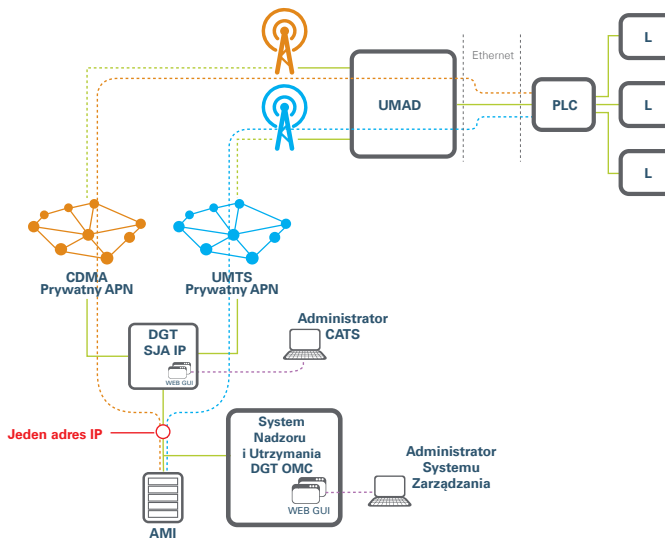
## Odporność na warunki atmosferyczne

Urządzenie DGT UKM2M przystosowane jest do działania w skrajnych warunkach klimatycznych:

- pracuje w przedziale temperatur od -30°C do +60°C,
- nie posiada aktywnych elementów chłodzących i grzewczych w celu zwiększenia niezawodności,
- obudowa urządzenia posiada współczynnik ochrony IP51.

## Zarządzanie

Urządzenia lokalnie są zarządzane przez WebUI lub z linii poleceń przez interfejs CLI. Administrowanie grupą urządzeń umożliwia dedykowany system zdalnego zarządzania DGT OMC, który umożliwia między innymi monitoring jakości transmisji i tworzenie raportów. Do integracji z obcymi systemami OMC, urządzenia umożliwiają dostęp w zakresie monitoringu parametrów, konfiguracji oraz wywoływania zdalnych operacji przez protokoły TR-069 lub SNMPv3.



## System Jednolitego Adresowania IP

System Jednolitego Adresowania IP DGT SJA IP jest to oprogramowanie uzupełniające funkcjonalność Urządzeń Komunikacyjnych UMAD. Jego zadaniem jest zapewnienie systemom informatycznym takim jak AMI, SCADA oraz systemowi nadzoru infrastrukturą możliwości komunikowania się z urządzeniami UMAD po stałych, przypisanych im adresach IP, niezależnie od adresów otrzymywanych z sieci komórkowych. Protokół wykorzystany w systemie DGT SJA IP jest otwarty, przez co możliwa jest współpraca z urządzeniami innych producentów. System Jednolitego adresowania IP jest skalowalny. Ciągłość pracy systemu zapewnia redundancja. Zarządzanie serwerem, konfiguracja, nadzór są dostępne dla użytkownika przez stronę WWW.

## Specyfikacja techniczna

### Interfejsy WAN

- GSM / GPRS / EDGE: 900/1800 MHz,
- UMTS(WCDMA): 900/1800/2100 MHz, FDDBand (8,3,1),
- LTE cat3.,cat.4: B20/B3/B7/B38 oraz B31(450) MHz,
- LTE cat.M1 B31/B20/B3,
- Fast Ethernet,

### Interfejsy lokalne:

- do 4 portów Fast Ethernet (RJ45)
- RS232/485 (RJ12)
- do 6 dwustanowych portów wejścia i 2 wyjścia (listwa, przykręcane)
- USB 2.0 OTG (mini USB)

### Odbiornik GPS

### Protokoły sieciowe

- DNS (relay), DHCP, ICMP, SSH, HTTPS, SNMP, NTP, PPP, ARP
- RIPv2, BGP-4, OSPF

### VPN

- IPsec (IKEv2) , OpenVPN (TLS 1.2), GRE, DMVPN, OpenNHRP

### Bezpieczeństwo

- filtrowanie portów, adresów IP i MAC,
- kontrola dostępu 802.1x

### Zdalny dostęp do portów szeregowych

- UDP, TCP (RFC2217, Cisco)

### Zarządzanie

- lokalne i zdalne: WebUI i CLI,
- grupowe: dedykowany system DGT OMC,
- SNMPv3,
- TR-069

### Inne

- przekierowanie portów (port forwarding),
- system logów i statystyki,
- sygnalizacja LED

### Odporność na warunki środowiskowe

- brak aktywnych elementów chłodzących i grzewczych,
- praca w temperaturze od -30 oC do +60 oC,
- obudowa – IP51,

### Zasilanie:

- stałe DC 24V,
- Jednofazowe AC 100-230V
- trójfazowe AC 100-230V z wykrywaniem zaniku fazy,
- podtrzymanie bateryjne i funkcjonalność „dying gasp”

### Gniazda antenowe

- 1-2 gniazda SMA (female) dla WWAN
- 1 gniazdo SMA dla podłączenia GPS

### Obudowa

- Tworzywo Sztuczne
- Wymiary: 170mm x 130mm x 59,5mm,
- Waga ok. 700g

**DGT**

