



- Wbudowane wsparcie do realizacji przedusterkowej
- Transmisja pakietowa 2G/NB-IoT/LTE Cat. M1
- Lokalna diagnostyka z wykorzystaniem komunikacji Bluetooth Low Energy
- Lokalna transmisja danych LoRa®
- 4 wejścia dwustanowe/licznikowe z możliwością podłączenia zestyków beznapięciowych (np. wyjść impulsowych przepływomierzy)
- Inteligentny rejestrator danych (28 000 rekordów)
- Wbudowany czujnik pomiaru temperatury
- Konfigurowane zegary: pomiarowy i transmisyjny oraz zdarzenia inicjujące wysyłkę danych
- Kontakttron umożliwiający wybudzenie modułu z trybu uśpienia bez konieczności otwierania obudowy
- Zegar czasu rzeczywistego RTC
- Inteligentne zarządzanie energią
- Port USB do lokalnej konfiguracji
- Opcjonalny interfejs BLE
- Obudowa IP 68
- Elektronika pokryta powłoką ochronną
- Zasilanie bateryjne instalowane w osobnej obudowie (baterie alkaliczne)
- Temperatura pracy -20 do +55°C
- Gniazdo antenowe typu SMA
- Przyjazne oprogramowanie konfiguracyjne oraz komunikacyjne
- Oprogramowanie do zdalnego zarządzania poprzez transmisję pakietową i BLE
- 3 lata gwarancji

Moduł telemetryczny MT-051-RP jest członkiem rodziny modułów, które wraz z systemem akwizycji danych Data-Portal, wspierają rozwiązania przedusterkowe obiektów infrastruktury środowiskowej ze szczególnym uwzględnieniem segmentu wodociągów i kanalizacji wraz z hierarchicznym systemem kontrolno-pomiarowym.

MT-051-RP to bateryjny moduł pomiarowy, rejestrujący i transmisyjny zoptymalizowany dla systemów alarmowych oraz aplikacji pomiaru przepływu, w miejscach pozbawionych zasilania zewnętrznego. Prosta, zwarta, konstrukcja zamknięta w plastikowej obudowie o klasie ochrony IP 68 oraz dodatkowym zabezpieczeniu elektroniki w postaci powłoki ochronnej umożliwia bezpośrednią instalację modułu w trudnych warunkach środowiskowych. Możliwości inicjowanego przez moduł przekazu danych (tzw. transmisja spontaniczna lub zdarzeniowa) pozwalają zminimalizować koszty transmisji i zużycie energii, przyczyniając się do zwiększenia czasu pracy na bateriach wewnętrznych. W module zastosowano technologię Dual SIM, która pozwala na wymienne korzystanie z dwóch kart SIM (mini-SIM oraz micro-SIM), zabezpieczając tym samym ciągłość transmisji danych. Dzięki opracowanym mechanizmom redundancji system jest w stanie obronić się przed niestabilną pracą sieci GSM. Dodatkowo moduł zamiast karty micro-SIM może korzystać z wbudowanej karty MIM (ang. Machine Identification Module), przylutowanej w procesie montażu powierzchniowego elektroniki.

MT-051-RP zasilany jest z zewnętrznego zestawu baterii alkalicznych 3xLR20. Poziom napięcia baterii jest stale monitorowany i przekazywany wraz z pozostałymi danymi pomiarowymi.

Moduł wyposażony jest w 4 wejścia binarne, które umożliwiają zliczanie impulsów o częstotliwości do 250 Hz przy minimalnym czasie trwania impulsu 2 ms. Każde z wejść może być indywidualnie skonfigurowane jako wejście zliczające impulsy lub wejście alarmowe. Moduł zlicza impulsy w 32-bitowych licznikach, a dodatkowo realizuje obliczenia średniego przepływu za zadany okres czasu. Do zliczanych impulsów mogą zostać przypisane wagi wykorzystywane przy zliczaniu przepływów. Dla obliczonych przepływów można przypisać cztery progi alarmowe (dwa wysokie i dwa niskie), które można wykorzystać do natychmiastowego wysłania informacji o anormalnym stanie pracy obiektu. Wszystkie pomiary są zapisywane w rejestratorze pozwalającym na zapamiętanie do 28 000 rekordów. Rejestrator jest opróżniany zgodnie z zadaniem interwałem czasowym, bądź w momencie alarmu.

Dodatkowo moduł realizuje pomiar temperatury poprzez standardowo dostępny wewnątrz obudowy czujnik.

Dla modułu MT-051-RP dostępne jest nieodpłatnie oprogramowanie MT Manager do zdalnej i lokalnej konfiguracji, monitorowania oraz aktualizacji firmware, a także sterownik komunikacyjny dla środowiska Windows – MT Data Provider (serwer OPC, bezpośredni zapis do relacyjnej bazy danych, zapis danych w postaci plików formatu CSV), umożliwiający łatwą integrację, np. z systemem wizualizacji SCADA użytkownika.

Moduł można konfigurować bezprzewodowo dzięki interfejsowi Bluetooth Low Energy.



4DI/0DO

LoRa®
opcja

Ogólne

Wymiary (dł. x szer. x wys.)	121x110x97 mm
Waga	985 g
Sposób mocowania	4 otwory
Temperatura pracy	-20 do +55 °C
Klasa ochrony	IP 68

Modem

Producent / Typ	uBlox SARA-R412M
GSM	Czterozakresowy (Quad-Band) (850/900/1800/1900) MHz
LTE	Cat. M1/NB-IoT Band: 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 20, 26, 28
Moc szczytowa nadajnika	GSM 850/900 +33 dBm (2W) DCS/PCS 1800/1900 +30 dBm (1W) LTE Cat M1 / NB1 +23 dBm
Data transfer GSM	GPRS Class 33 DL 107 kbps UL 85,6 kbps
Data transfer LTE	Cat. M1 / NB-IoT DL 300 kbps / 27,2 kbps UL 375 kbps / 62,5 kbps
Antena	50 Ω
Karta SIM	Mini (25 x 15) mm

Modem radiowy

Technologia radiowa	Semtech LoRa®
Częstotliwość kanału roboczego	869,5 MHz
Pasmo kanału roboczego	125kHz
Maksymalna moc nadawania	25mW
Czułość odbiornika	-133,5 dBm
Antena	Wbudowana

Zasilanie

Zestaw baterii	3 baterie alkaliczne, 4.5 V/16 Ah
Średni prąd w trybie aktywności modemu GSM	20mA (bez transmisji danych)

Maksymalna częstotliwość zliczania impulsów	Prąd w stanie uśpienia	
	Typowy	Maxymalny
8 Hz	50 µA	75 µA
256 Hz	150 µA	200 µA

Moduł Bluetooth Low Energy

Wersja Bluetooth LE	v5,0
Maksymalna moc nadawania	8mW
Czułość odbiornika	-94 dBm
Antena	Wbudowana

Wejścia binarne/licznikowe I1 – I5

Polaryzacja styków zwiernych	2,8 V
Częstotliwość zliczania (wypełnienie 50%)	250 Hz max.
Minimalna długość impulsu - praca jako wejście impulsowe	2 ms
Minimalna długość impulsu - praca jako wejście binarne	2 ms

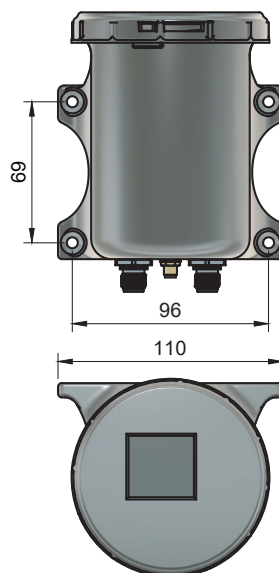
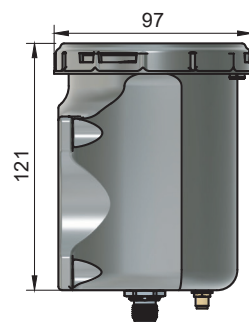
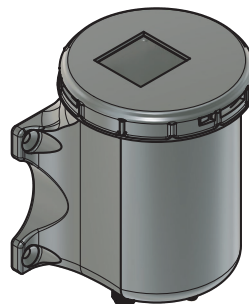
Rejestrator

Typ pamięci	FLASH
Maksymalna ilość rekordów	28000

Dodatkowe funkcje

Dual SIM	mini-SIM oraz micro-SIM/MIM
Wbudowany czujnik temperatury	Dokładność: ±1°C @ -25°C do +100°C
Moduł Bluetooth Low Energy	uBlox NINA B302, BLE 5.0,
Komunikacja ISM:	Semtech LoRa® (SX1276), 868MHz

Rysunki i wymiary (wszystkie wymiary w milimetrach)



Moduł telemetryczny MT-051-RP powstał w ramach realizacji programu Działanie RPO WM 1.2 Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, numer naboru RPMA.01.02.00-IP.01-14-080/18, Nazwa projektu: System akwizycji danych oraz rozwiązań przedusterkowych obiektów infrastruktury środowiskowej ze szczególnym uwzględnieniem segmentu wodociągów i kanalizacji wraz z hierarchicznym systemem kontrolno-pomiarowym, spełniającym trudne wymagania środowiskowe nr projektu RPMA.01.02.00-14-b519/18-00.