



## MacREJ 5

elektroniczny rejestrator parametrów stacji gazowych ze zintegrowanym modemem 2G/3G

Rejestrator **MacREJ 5** jest urządzeniem monitorującym stan pracy stacji gazowych oraz jej elementów składowych. MacREJ 5 oferuje rejestrację ciśnienia wejściowego, wyjściowego, temperatury oraz objętości gazu, monitorowanie pracy reduktorów oraz urządzeń zabezpieczających. MacREJ 5 jest urządzeniem iskrobezpiecznym, które może być zainstalowane już w zerowej strefie zagrożenia wybuchem. Urządzenie po dołączeniu zasilania zewnętrznego umożliwia dostęp on-line do danych. Przy pracy na baterii realizuje transmisję danych zgodnie z harmonogramem oraz po wystąpieniu stanu alarmowego.

### Główne cechy MacREJ 5

- Wbudowany modem 2G/3G umożliwiający transmisję danych rejestrowanych do systemów akwizycji danych poprzez GPRS lub SMS.
- Graficzny 4" wyświetlacz z podświetleniem umożliwiającą komfortową pracę w niskich temperaturach.
- Dopuszczenie do pracy w strefach zagrożenia wybuchem 0, 1, 2.
- Możliwość pracy na zasilaniu bateryjnym nawet do 15 lat.
- Możliwość konfiguracji rejestratora bez użycia dodatkowych interfejsów poprzez standard NFC.
- Do siedmiu niezależnych torów pomiarowych: dwa wbudowane czujniki ciśnienia, jeden tor pomiaru temperatury oraz cztery cyfrowe zewnętrzne czujniki ciśnienia lub temperatury.
- Obsługa czujników indukcyjnych typu NAMUR przy zasilaniu bateryjnym.
- Uniwersalne rozwiązanie podłączenia anteny GSM.
- Wejścia impulsowe LF do gazomierzy z wyjściem kontaktronowym.



## Dane techniczne

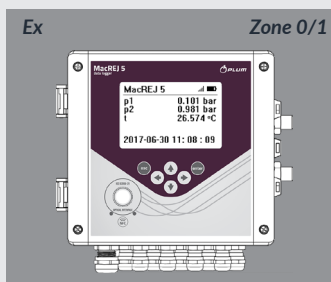
Wymiary	206x194x76 mm
Waga	1,3 kg
Materiał obudowy	Poliwęglan
Wilgotność względna	maksymalnie 95% w temperaturze 70°C
Zakres temperatur otoczenia	od -25°C do 70°C
Stopień ochrony obudowy	IP66 dla instalacji zewnętrznych
Klawiatura	6 przycisków
Wyświetlacz	Graficzny, 4", podświetlenie, praca w pełnym zakresie temperatur pracy
Cechy Ex	II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (zasilanie bateryjne)   Certifikat FTZU 17 ATEX 0047X II 1 G Ex ia IIA T4 Ga (zasilanie zewnętrzne)
Zasilanie wewnętrzne	Baterie litowe rozmiar D 3,6V/17Ah. Do trzech baterii w wersji bez modemu. Czas pracy: 5 lat na jednej baterii
Zasilanie modemu	Dwie baterie litowe rozmiar D 3,6V/17Ah. Czas pracy: 5 lat przy dwóch transmisjach dziennie
Zasilanie zewnętrzne	Interfejs komunikacyjny INT-S3 – przełączalny port RS485, iskrobezpieczne źródło zasilania, dwa cyfrowe wejścia/wyjścia OC. Napięcie zasilania interfejsu 11-30V DC
Porty transmisji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dwa niezależne porty transmisji szeregowej, prędkość do 115200b/s, standard RS485; COM1, COM2</li><li>• Interfejs optyczny IEC 62056-21</li><li>• Interfejs NFC IEC 14443</li><li>• Modem GSM/GPRS 2G/3G jako opcja</li></ul>
Protokoły transmisji	MODBUS RTU, MODBUS TCP (w wersji ze zintegrowanym modemem), MODBUS RTU MASTER MODE, GAZMODEM, GAZMODEM MASTER MODE, inne protokoły na życzenie
Odporność na warunki mechaniczne i elektromagnetyczne	M2/E2
Horyzont rejestracji danych	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dane rejestrowane z okresem 1 sekunda</li><li>• Dane godzinowe – ponad 2 lata</li><li>• Dane dobowe – ponad 3 lata</li><li>• Dane miesięczne – ponad 10 lat</li><li>• Pamięć zdarzeń – około 4000 rekordów</li></ul>
Wejścia	<ul style="list-style-type: none"><li>• 6 iskrobezpiecznych programowalnych wejść cyfrowych:<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 kontaktronowe wejścia LF</li><li>- możliwość konfiguracji alarmów w zależności od wystąpienia zdarzenia i poinformowanie obsługi stacji o konieczności interwencji za pomocą sieci GSM</li></ul></li><li>• 2 iskrobezpieczne wejścia typu NAMUR w standardzie EN60947 5-6, możliwość pracy wejść na baterii</li><li>• Czujnik ciśnienia p1,p2 – 6200kPa G, 5500kPa G, 3400kPa G, 1600kPa G, 600kPa G, 30kPa G 17kPa G zakończony gwintem M12x1.5 – dokładność wskazań ciśnienia – 0,4% zakresu</li><li>• Czujnik temperatury Pt1000 klasy A (4-przewodowy) z kompensacją długości przewodu, średnica 5,7mm</li><li>• Wyjście na 4 zewnętrzne cyfrowe czujniki ciśnienia lub temperatury pracujące na baterii</li></ul>
Wyjścia sterujące	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cztery iskrobezpieczne cyfrowe wyjścia typu OC:<ul style="list-style-type: none"><li>- Jedno konfigurowalne jako dwustanowe lub częstotliwościowe (0-5000Hz)</li><li>- Trzy wyjścia dwustanowe</li></ul></li></ul>





# Komunikacja

1. Bezpośredni przesył danych do systemu – odczyt danych poprzez wbudowany modem GSM/GPRS przy zasilaniu baterijnym



GSM/GPRS/SMS

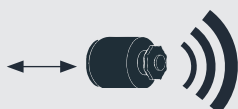
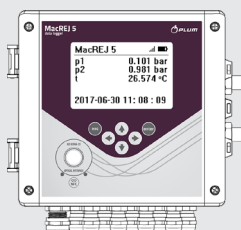


System SCADA

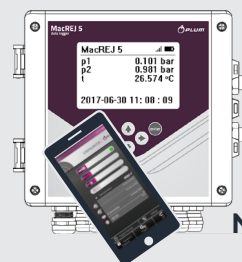


lub eWebTEL.com

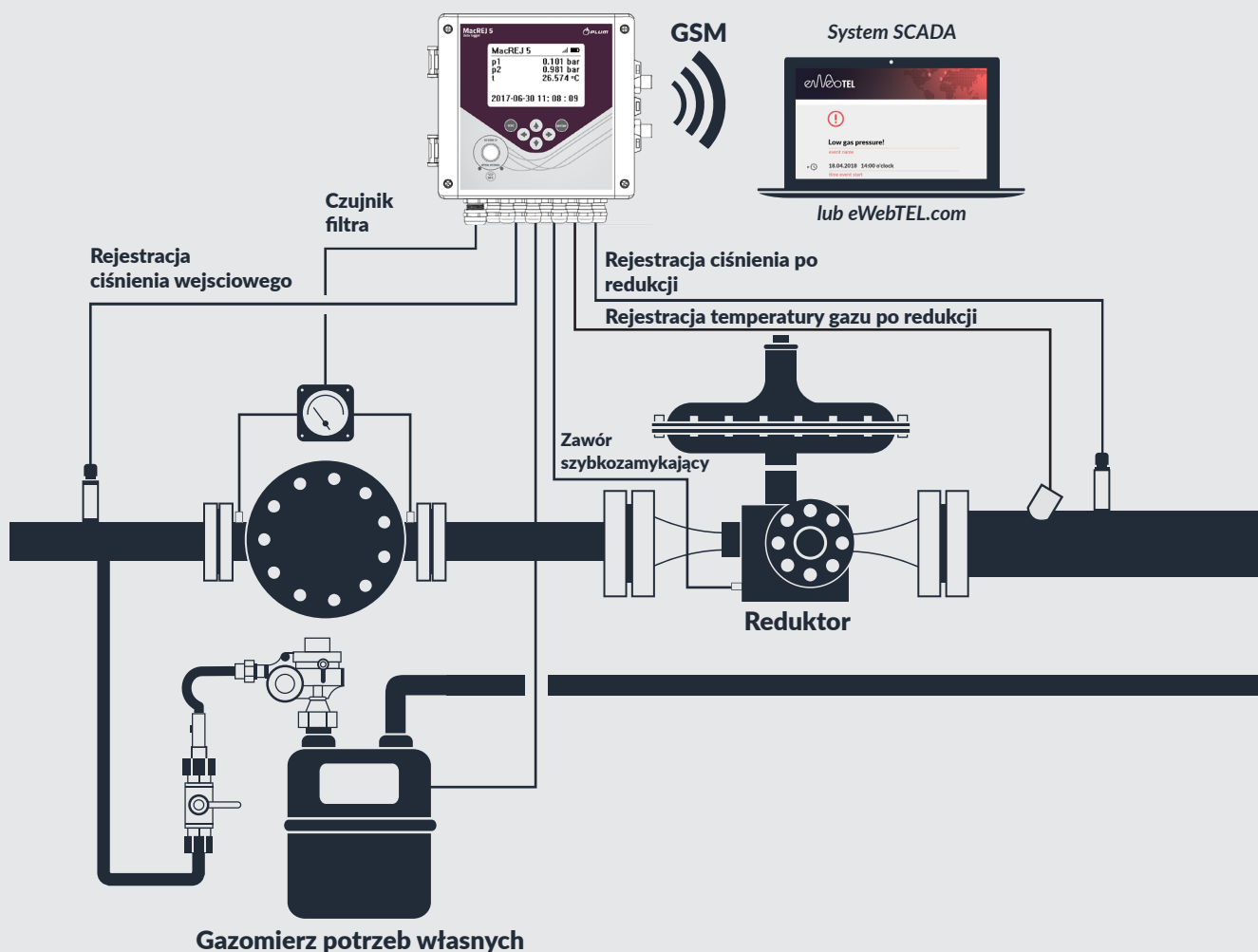
2. Odczyt lokalny i konfiguracja



OptoBTEX



3. Schemat aplikacyjny rejestratora MacREJ 5



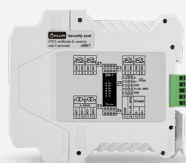


## Akcesoria do MacREJ 5



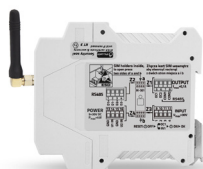
### INT-S3 | Interfejs transmisyjny

Interfejs zapewnia zasilanie oraz separację podłączonych urządzeń pomiarowych w stacjonarnych układach telemetrii, zasilanych z sieci 230V lub z baterii. Transmisja danych możliwa jest do komputerów lub innych urządzeń z zasilaniem baterijnym lub sieciowym, wyposażonych w port RS485. Pozwala na odczytywanie danych z urządzeń umieszczonych w strefie zagrożenia wybuchem.



### EM-1 | Moduł rozszerzeń

Moduł EM-1 jest urządzeniem rozszerzającym funkcjonalność przelicznika MacREJ 5 o dodatkowe dwa wyjścia prądowe działające w standardzie pętli prądowej 4÷20mA, oraz cztery wyjścia dwustanowe typu OC. Moduł może pracować również jako samodzielne urządzenie. Posiada on własną tablicę dostępnych parametrów, które mogą być programowane zdalnie za pomocą protokołu transmisji GAZMODEM2, oraz MODBUS. Odczyt danych i modyfikacja może odbywać się z komputera lub innego urządzenia o zasilaniu baterijnym/sieciowym, wyposażonego w port szeregowy w standardzie RS485.



### IK-301 | Przemysłowy router/interfejs komunikacyjny 2G/3.5G

Interfejs komunikacyjny IK-301 jest urządzeniem pozwalającym skorzystać z funkcjonalności sieci 2G/3,5G w celu realizacji odczytów telemetrycznych. Urządzenie przystosowane jest do montażu w szkieletach telemetrycznych. Interfejs może pracować w warunkach przemysłowych. Posiada wbudowane i konfigurowalne przez użytkownika systemy autokontroli i resetowania się w przypadku wykrycia zakłóceń w pracy. IK-301 umożliwia zestawienie połączeń w trybie 2G/3,5G (TCP/IP, UDP, FTP).



### OptoBTeX | Interfejs optyczny

OptoBTeX służy do odczytu i bezprzewodowej (bluetooth) transmisji danych z urządzeń wyposażonych w optyczny interfejs komunikacyjny zgodny ze standardem IEC 62056-21 do oprogramowania konfiguracyjnego zainstalowanego głównie w urządzeniach mobilnych z systemem operacyjnym MS Windows, Android (tablet, smartfon, laptop). OptoBTeX nie modyfikuje przesyłanych danych, a komunikacja bezprzewodowa odbywa się w standardzie Bluetooth 2.1+EDR Class 2.



### eWebTEL | Oprogramowanie

System eWebTEL jest platformą zbierającą wyniki pomiarów przeznaczone do kompleksowej kontroli sieci gazowej. Umożliwia on lokację urządzeń, pozwala na graficzną wizualizację danych wysłanych z czujników położenia, manometrów i rejestratorów. Oprogramowanie umożliwia przegląd historii zarejestrowanych pomiarów oraz wygenerowania raportów dotyczących: pomiarów średniego ciśnienia, przekroczenia limitów, wystąpienia awarii i czasu ich trwania, historii wartości parametrów definiujących kondycję sieci gazowej.



### Antena GSM/GPRS

Podstawa z magnesem, męski wtyk SMA, długość kabla 1,5 m  
Właściwości:

- Częstotliwość: 900/1800 MHz
- Impedancja wejściowa (ohm): 50
- VSWR: ≤ 1.5
- Typ polaryzacji: Pionowa
- Wzmocnienie (dBi): 3
- Typ kabla: RG58

