

# MacREJ 5.



## Elektroniczny rejestrator parametrów w stacji gazowych ze zintegrowanym modemem 4G LTE Cat.1

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 w wersji z wbudowanym modemem, 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.



PLUM Sp. z o.o.  
ul. Wspólna 19, Ignatki  
16-001 Kleosin  
nr rejestrowy BDO: 000009381  
[gas@plummac.com](mailto:gas@plummac.com) [www.plummac.com](http://www.plummac.com)

PLUM Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadomienia. Wskazane powyżej funkcje mają charakter przykładowy, dostosowane w zależności od Producenta i oprogramowania danego systemu.. Zamawiający zobowiązany jest do informowania PLUM Sp. z o.o. o wymaganych funkcjonalnościach.

**1620**  
**1121**

## Główne cechy.

- Wbudowany modem GSM (opcja) pracujący w sieciach 4G LTE Cat.1 oraz 3G, 2G
- Obsługa zbliżeniowego standardu komunikacyjnego NFC, optycznego łącza OptoGAZ oraz dwóch łącz szeregowych RS485
- Graficzny 4" wyświetlacz z podświetleniem umożliwiający pracę w temperaturze do -30 °Celsjusza
- Konfigurowalne na ekranie głównym Widżety prezentujące wykresy dobowe/miesięczne w formie bargrafów
- Certyfikowany z ATEX do pracy w każdej strefie zagrożenia wybuchem (do strefy 0, 1, 2), również dla wbudowanego modemu
- Procesowe czujniki ciśnienia jako wbudowane lub zewnętrzne, wbudowany dodatkowy czujnik barometryczny do konwersji wskazań nadciśnienie/wartość absolutna
- Obsługa ośmiu wejść dwustanowych: czujników indukcyjnych typu NAMUR oraz bez potencjałowych przy pracy bateryjnej lub sieciowej
- Konfigurowalne dwa wejścia impulsowe LF do gazomierzy
- Funkcja MODBUS RTU Master do autonomicznej komunikacji z zewnętrznymi czujnikami/urządzeniami
- Wyposażony w 10 przepustów metalowych umożliwiających dołączenie obwodów sygnalizacyjno–pomiarowych bez potrzeby stosowanie puszek łączeniowych w wykonaniu Ex
- Wbudowane podświetlenie listwy zaciskowej po otwarciu obudowy (tylko aluminiowa wersja obudowy)
- Niski koszt eksploatacji dzięki zastosowaniu standardowych baterii litowych dostępnych szeroko w handlu



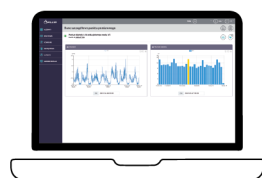
# Dane techniczne.

<b>Materiał obudowy</b>	Poliwęglan (wersja 1) / Aluminium (wersja 2)		
<b>Wymiary / Waga</b>	207x194x77 mm / 1,3 kg (wersja 1) 202x167x93 mm / 3,5 kg (wersja 2)		
<b>Wilgotność względna</b>	Maksymalnie 95% w temperaturze 70°C		
<b>Zakres temperatur otoczenia</b>	Od -25°C do 70°C		
<b>Stopień ochrony obudowy</b>	IP66 dla instalacji zewnętrznych		
<b>Klawiatura</b>	6 przycisków/18 przycisków (w obudowie aluminiowej)		
<b>Wyświetlacz</b>	Graficzny, 4", podświetlenie, praca w pełnym zakresie temperatur pracy		
<b>Cecha Ex</b>	II 1G Ex ia IIB T4 Ga Certyfikat: FTZU 17 ATEX 0047X		
<b>Zasilanie wewnętrzne</b>	Jedna standardowa bateria litowa rozmiar D 3,6V/17Ah. Czas pracy: 5 lat		
<b>Zasilanie modemu</b>	Dwie baterie litowe rozmiar D 3,6V/17Ah (jedna przy czujniku p2 wewnętrznym w obudowie aluminiowej) Czas pracy: 5 lat przy dwóch transmisjach dziennie (dla dwóch baterii zasilających)		
<b>Zasilanie zewnętrzne</b>	Interfejs komunikacyjny INT-S3 – przełączalny port RS485, iskrobezpieczne źródło zasilania, dwa cyfrowe wejścia/wyjścia OC. Napięcie zasilania interfejsu 11-30V DC		
<b>Protokoły transmisji</b>	MODBUS RTU, MODBUS TCP (w wersji ze zintegrowanym modemem), MODBUS RTU MASTER MODE, GAZMODEM1,2,3, inne protokoły na życzenie		
		<b>Porty transmisji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa niezależne porty transmisji szeregowej, prędkość do 256000 b/s, standard RS485; COM1, COM2</li> <li>• Interfejs optyczny IEC 62056-21</li> <li>• Interfejs NFC IEC 14443</li> <li>• Wbudowany moduł 4G Cat.1 /3G/2G (opcja)</li> </ul>
		<b>Odporność na warunki mechaniczne i elektromagnetyczne</b>	M2/E2
		<b>Horizont rejestracji danych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dane rejestrowane z okresem 1-60 minut – 55000 rekordów (6 lat @60min)</li> <li>• Dane chwilowe (rejestracja 1-sekundowa)</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>
		<b>Wejścia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 iskrobezpiecznych programowalnych wejść cyfrowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kontaktronowe wejścia LF /dwustanowe</li> <li>• 4 kontaktronowe wejścia dwustanowe</li> <li>• 2 iskrobezpieczne wejścia typu NAMUR w standardzie EN60947 5-6, możliwość pracy wejść na baterii</li> </ul> </li> <li>• 2 czujniki nadciśnienia p1, p2: 0÷0,1 bar, 0÷0,3 bar, 0÷1 bar, 0÷6 bar, 0÷10 bar, 4÷20 bar, 7÷35 bar, 5÷55 bar, 10÷70 bar, 10÷100 bar zakończony gwintem M12x1.5 (czujnik wewnętrzny i zewnętrzny) / NPT1/4" (tylko czujnik zewnętrzny) – typowa dokładność wskazań ciśnienia – 0,15% zakresu</li> <li>• 1 czujnik temperatury Pt1000 klasy A (4-przewodowy) z kompensacją długości przewodu, średnica 6mm lub 5,7mm</li> <li>• Wejście cyfrowe (współdzielone z COM2) do zewnętrznych czujników/urządzeń – praca w trybie MODBUS RTU MASTER MODE, odczyt do 16 różnych parametrów/urządzeń.</li> </ul>
		<b>Wyjścia sterujące</b>	<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>

# Aplikacja.

1. Bezpośredni przesył danych do systemu – odczyt danych poprzez wbudowany modem 4G cat.1 przy zasilaniu bateryjnym

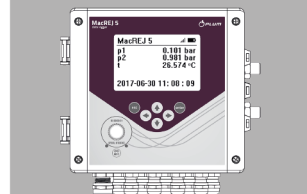
SCADA lub eWebTEL.com



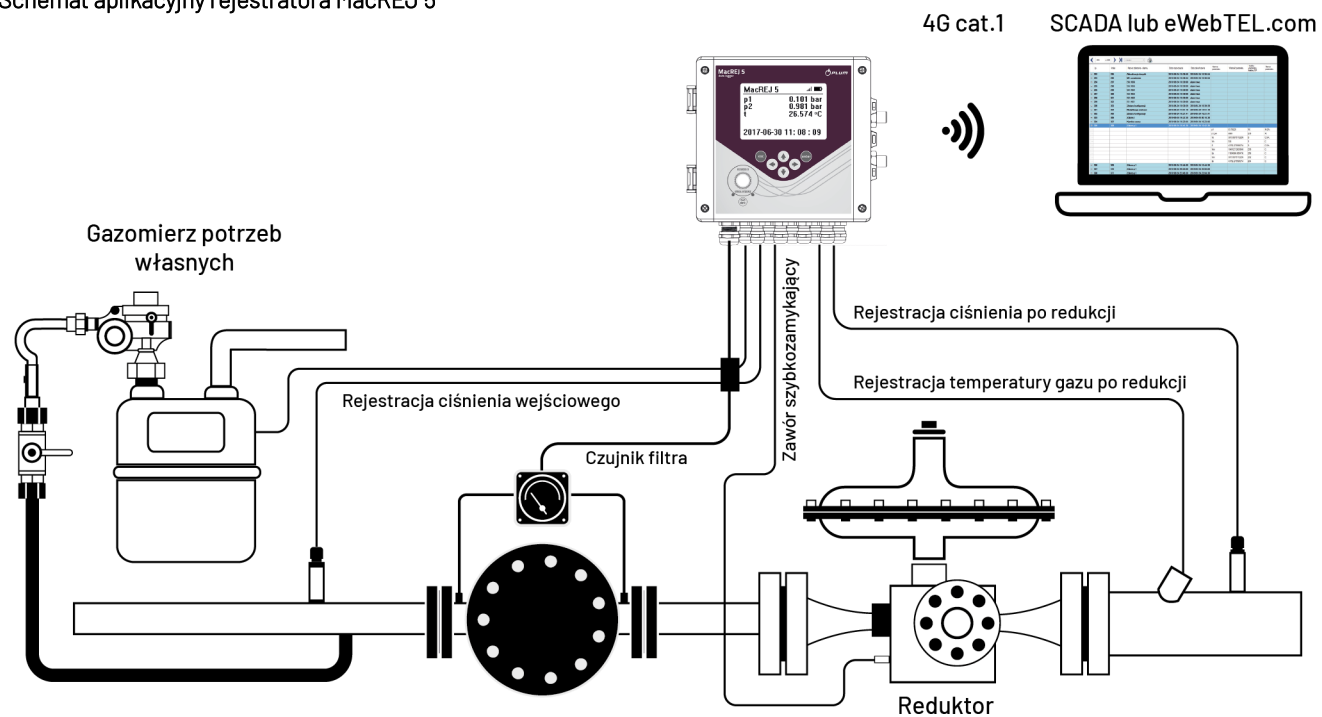
GSM/GPRS



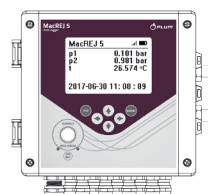
Ex Zone 0/1



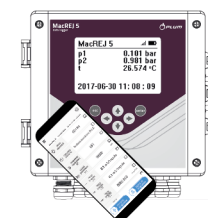
2. Schemat aplikacyjny rejestratora MacREJ 5



3. Odczyt lokalny i konfiguracja



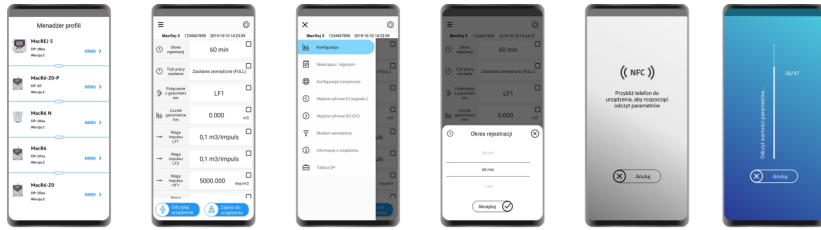
Interfejs optyczny OptoBTEx



NFC



# Narzędzia IT.



## ConfIT!

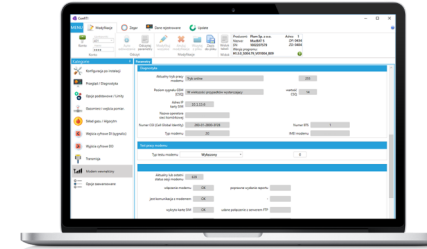
### Aplikacja mobilna.

Aplikacja „ConfIT! rejestratory” przeznaczona jest do konfiguracji modułów telemetrycznych do wodomierzy, gazomierzy i rejestratorów ciśnienia w tym MacREJ 5- produkcji PLUM.

Aplikacja umożliwia wsparcie instalacji na obiekcie docelowym oraz pozwala na konfigurację urządzenia i edycję podstawowych parametrów rejestratora.

Aplikacja komunikuje się z urządzeniami bezpośrednio przy użyciu NFC lub przy użyciu głowicy bluetooth OptoBTEEx przez kanał optyczny .

Do pobrania ze sklepu Google Play.



## ConfIT!

### Narzędzie na komputery PC do konfiguracji i diagnostyki urządzeń PLUM.

Program ConfIT! umożliwia konfigurację produktów PLUM w oparciu o przejrzysty graficzny interfejs, który w razie potrzeb może być dowolnie przekształcony. Podstawowa funkcjonalność graficznych profili urządzeń pozwala na konfigurację w trybie podstawowym i zaawansowanym. Dostępna jest również konfiguracja w trybie tekstowym. Każda wartość modyfikowana i niezapisana oznaczana jest wyróżniającym się kolorem, dzięki czemu użytkownik jest świadomy każdej wprowadzonej zmiany. Możliwa jest również wymiana oprogramowania w urządzeniach PLUM bez użycia dodatkowych interfejsów czy programów. Program zapamiętuje listę ostatnio używanych urządzeń i nie ma konieczności każdorazowego wyszukiwania urządzenia na nowo.

Konfiguracja i wymiana oprogramowania w urządzeniach PLUM bez użycia dodatkowych interfejsów i programów. Graficzny interfejs użytkownika oraz funkcjonalność graficznych profili urządzeń. Dodatkowa konfiguracja w trybie tekstowym. Instalacja i praca w środowisku systemu Windows.

Do pobrania ze strony [www.plummac.com](http://www.plummac.com)



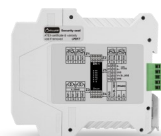
# Akcesoria.



## INT-S3.

### Interfejs komunikacyjny.

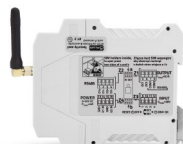
Interfejs zapewnia zasilanie oraz separację podłączonych urządzeń pomiarowych w stacjonarnych układach telemetrii, zasilanych z sieci 230V lub z baterii słonecznej. Transmisja danych możliwa jest do komputerów lub innych urządzeń z zasilaniem baterijnym lub sieciowym, wyposażonych w port RS485. Pozwala na odczytywanie danych z urządzeń umieszczonych w strefie zagrożenia wybuchem. Zasilanie interfejsu  $V_{IN}=11-30VDC$ .



## EM-1.

### Moduł rozszerzeń.

Moduł EM-1 jest urządzeniem rozszerzającym funkcjonalność przelicznika MacREJ 5 o dodatkowe dwa wyjścia prądowe działające w standardzie pętli prądowej  $4\div 20mA$ , 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-401.

### Przemysłowy router/ interfejs komunikacyjny 4G cat.4.

Interfejs komunikacyjny IK-401 jest urządzeniem pozwalającym skorzystać z funkcjonalności sieci telekomunikacyjnej w celu realizacji odczytów telemetrycznych. Urządzenie przystosowane jest do montażu w skrzynkach telemetrycznych. Interfejs może pracować w warunkach przemysłowych. Posiada wbudowane i konfigurowalne przez użytkownika systemy autokontroli w przypadku wykrycia zakłóceń w pracy. IK-401 umożliwia zestawienie połączeń w trybie 4G/3G/2G (TCP/IP, UDP, FTP). Posiada wbudowany webserwis protokołu GazModem2/3.



## 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.



## 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.



## Antena 4G/3G/2G

### Antena.

Podstawa z magnesem, męski wtyk FME, długość kabla 3 m.

### Właściwości:

- Częstotliwość: 850/900/1800 /2100 MHz
- VSWR:  $\leq 1.5$
- Wzmocnienie: 5dB
- Impedancja wejściowa (ohm): 50
- Typ polaryzacji: Pionowa
- Typ kabla: RG174