

**Nazwa:** Rejestrator impulsów

**Typ:** MacR6-Z0-P

Protokół komunikacyjny: Gaz-Modem2 (GM)

## Instrukcja instalacji

Wydanie dokumentu: 2.0 / Październik 2020

## Ma zastosowanie do oprogramowania:

Seria programu: S004.08



Bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi DTR, w której znajdują się wszystkie potrzebne informacje również te dotyczące bezpieczeństwa. Niniejszy dokument pomocniczy zawiera jedynie wybrane informacje przydatne w trakcie instalacji urządzenia. Instrukcja instalacji jest tylko załącznikiem do dokumentu głównego.

Instrukcja obsługi DTR wraz z ważnymi informacjami na temat bezpieczeństwa oraz wzór deklaracji zgodności UE dostępne są na stronie [www.plummac.com](http://www.plummac.com) pod linkiem <https://plummac.com/project/macr6-z0-p/>

link w kodzie QR:



## BEZPIECZEŃSTWO



Rejestrator MacR6-Z0-P jest urządzeniem budowy przeciwybuchowej i może być instalowany w strefach 0, 1, 2 zagrożenia wybuchem par i gazów. Cecha 



Minimalne wymagania dotyczące pracy wykonywanej w strefie zagrożenia wybuchem określone są w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931).



Stosowanie urządzenia jest możliwe tylko w miejscach gdzie pracujący moduł GSM nie powoduje zakłóceń działania innej aparatury (np. medycznej).



Wewnętrzne obwody iskrobezpieczne, w tym obwody wewnętrzne czujników ciśnienia, nie spełniają wymaganej przez EN60079-11 izolacji do uziemionych lub izolowanych metalowych części obudowy (500V). Zapewnienie iskrobezpieczeństwa nie wymaga tej separacji. Obudowy czujników ciśnienia oraz metalowe przepusty są połączone galwanicznie. Przyrząd może być instalowany jako izolowany lub uziemiony. Należy to uwzględnić w trakcie instalacji.



Urządzenie zasilane jest z baterii litowo-thionylowej, o napięciu nominalnym 3.6V, rozmiar D, zgodnej z IEC 60086-1.

Należy stosować wyłączenie wymienione poniżej typy i producentów baterii:

1) LS33600, produkcji Saft Specjalty Battery Group



W przypadku zastąpienia baterii baterią niewłaściwego typu istnieje niebezpieczeństwo eksplozji. Wymiana baterii, instalacja karty SIM oraz podłączanie zewnętrznego kabla antenowego są dozwolone wyłącznie poza strefą zagrożenia wybuchem.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa, przed instalacją urządzenia należy bezwzględnie przeczytać poniższą instrukcję.

### 1. NIEZBĘDNE AKCESORIA

- Śrubokręt typu TORX T10



- Smartfon z systemem Android z obsługą Bluetooth



- Głowica OptoBTEX



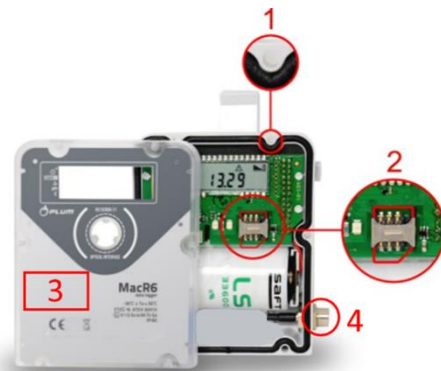
- Karta w standardzie MicroSIM



## 2. MONTAŻ WSTĘPNY



- Odkręcić sześć wkrętów TORX T10 z tyłu obudowy (1) przy użyciu wkrętaka.
- Na czas transportu, za pomocą przekładki izolacyjnej, w urządzeniu została rozłączona bateria. Przed montażem należy usunąć przekładkę.
- Po zdjęciu pokrywy czołowej umieścić kartę SIM w gnieździe przy zachowaniu odpowiedniej orientacji (2).
- Po umieszczeniu karty SIM włożyć baterię i skręcić urządzenie.
- Przykręcić antenę do gniazda FME (4)
- Po wykonanym montażu nakleić, jedną z 2 dołączonych naklejek z danymi identyfikującymi urządzenie, na pokrywkę czołową (3).



## 3. MONTAŻ ŚCIENNY LUB NA RURZE GAZOWEJ

- W przypadku montażu ściennego lub na rurze należy użyć uchwyty zgodnego z ilustracją. Najpierw należy zamontować uchwyt przy użyciu opasek ślimakowych / opasek samozaciskowych lub wkrętów.
- Następnie umieścić w nim urządzenie poprzez wsunięcie aż do zatrzaśnięcia w uchwycie.



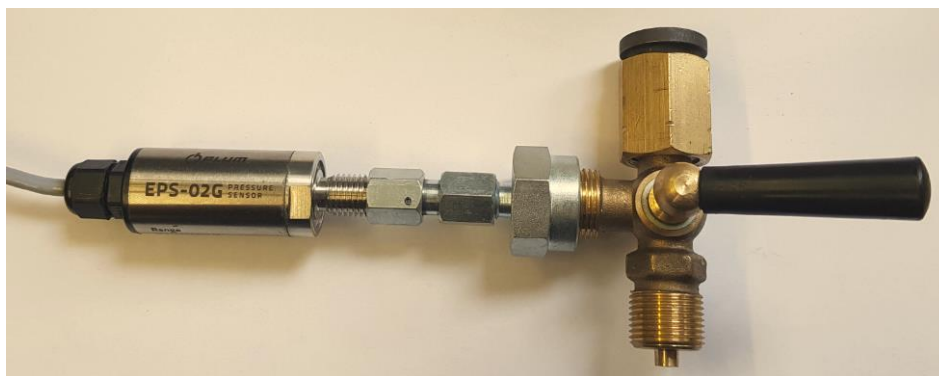
## 4. MONTAŻ CZUJNIKÓW CIŚNIENIA DO INSTALACJI GAZOWEJ

W zależności od wykonania, rejestrator MacR6-Z0-P może być wyposażony w jeden lub dwa czujniki ciśnienia typu EPS, na stałe połączone z rejestratorem:



Gwint czujnika: M12x1.5

Zaleca się by podłączenie wykonane zostało za pośrednictwem zaworu odcinającego dopływ gazu lub trójdrogowego kurka manometrycznego, który umożliwi dodatkowo kalibrację czujnika.



W przypadku czujników nadciśnienia, należy wykonać zerowanie ich wskazań (kompensacja wartości ciśnienia atmosferycznego). Zerowanie należy wykonać przed montażem czujnika (tak by czujnik mierzył ciśnienie atmosferyczne) lub po montażu, przypadku gdy został on wykonany poprzez trójdrogowy kurek manometryczny. Szczegóły w punkcie „Zerowanie wskazań czujników ciśnienia”.

## 5. URUCHOMIENIE URZĄDZENIA

- Jeżeli urządzenie ma wygaszony wyświetlacz (jest w trybie magazynowym) należy kilkakrotnie zbliżyć magnes bądź głowicę OptoBTeX do okna OPTICAL INTERFACE by na wyświetlaczu pojawił się napis kolejno **SLEEP 3, SLEEP 2, SLEEP 1**. Gdy pojawi się napis **StArt** należy oddalić magnes – urządzenie rozpocznie pracę.
- Następnie należy uruchomić głowicę OptoBTeX, przyłożyć ją do okna OPTICAL INTERFACE, a następnie w smartfonie uruchomić aplikację konfiguracyjną **ConfIT! rejestratory** dostępną bezpłatnie na stronie <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pl.um.pl.confit>



Rejestratory MacR6-Z0-P można także konfigurować za pomocą komputera i aplikacji **ConfIT!** dostępnej na stronie: <https://plummac.com/project/confit/>

## 6. POŁĄCZENIE URZĄDZENIA ZE SMARTFONEM I APLIKACJĄ CONFIT!-REJESTRATORY

- W aplikacji **ConfIT! rejestratory** należy wybrać typ kanału komunikacyjnego:



- Aplikacja rozpocznie komunikację i wyświetli się prośba o podanie kodu parowania Bluetooth smartfona z OptoBTeX, należy wpisać: 1234. Zdjęcie przedstawia poprawne połączenie rejestratora ze smartfonem oraz główne okno aplikacji.

Dioda w interfejsie musi znajdować się po prawej stronie patrząc na front urządzenia oraz w trakcie transmisji musi świecić światłem ciągłym.

- Poprawna komunikacja z urządzeniem skutkuje wyświetleniem komunikatu „Odczyt definicji parametrów”. Po załadowaniu wszystkich parametrów aplikacja przejdzie do głównego okna konfiguracyjnego.

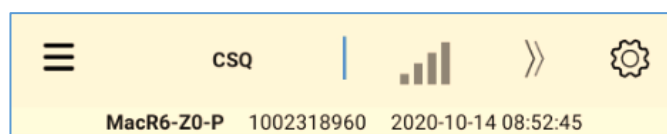


## 7. USTAWIENIE ZEGARA URZĄDZENIA



W związku z tym, że na czas transportu urządzenia bateria jest rozłączona za pomocą przekładki izolacyjnej, zegar urządzenia nie jest ustawiony. Koniecznie trzeba sprawdzić poprawność daty i czasu w urządzeniu i ustawić je na prawidłowe.

Aplikacja w nagłówku pokazuje datę i czas rejestratora, taki sam jak wyświetlany na ekranie LCD urządzenia.

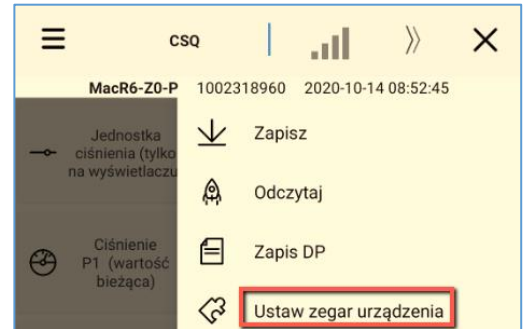


- Ustawianie zegara urządzenia odbywa się z poziomu prawego menu aplikacji i wybrania opcji „Ustaw zegar urządzenia”
- Aplikacja samoczynnie zsynchronizuje zegar urządzenia z zegarem smartfona.



Uwaga, aplikacja ustawia w urządzeniu dokładnie ten sam czas co czas smartfona. Jeżeli rejestrator powinien pracować zgodnie z czasem zimowym, to taki sam czas powinien być ustawiony w smartfonie.

- Poprawne ustawienie zegara zakończy się komunikatem „Powodzenie transmisji” .



Powodzenie transmisji!

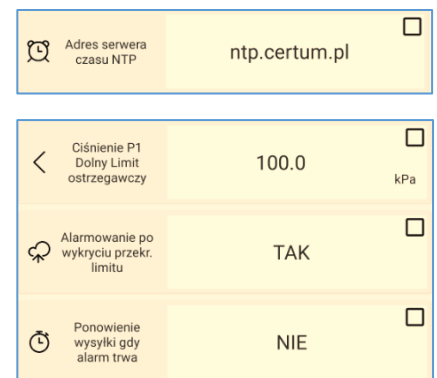
## 8. PARAMETRY KONFIGURACYJNE

- Główne okno programu po uruchomieniu pokazuje bieżące wartości ciśnień oraz najistotniejsze parametry konfiguracyjne niezbędne do poprawnej pracy urządzenia w konkretnym punkcie pomiarowym. Możliwe jest ustawienie wartości:
  - jednostki ciśnienia na wyświetlaczu
  - zerowania wskazań czujników ciśnienia
  - kodu PIN do karty SIM
  - APN karty SIM
  - adresu serwera danych i numeru portu (np. **ewebtel.com:88**)
  - nagłówków HTTP
  - rodzaju danych rejestrowanych do wysyłki

Zestawienie przykładowych systemów zbierania danych w zależności od wykorzystania nagłówków HTTP	
Wymagane nagłówki HTTP	Brak nagłówków HTTP
CSKDP	InTouch
eWebtel	OpenEye
	TelWin



- W lewym menu aplikacji znajdują się pogrupowane kategorie ustawień gdzie można skonfigurować dodatkowe parametry urządzenia.
  - **Konfiguracja rozszerzona** pozwala na ustawienie m.in.:
    - adres serwera czasu NTP
    - tryb pracy zegara
    - okres rejestracji
    - hasło użytkownika
    - zerowanie wskazań czujników ciśnienia
    - usuwanie poprawek kalibracji
  - **Limity pomiarowe** pozwalają na ustawienie m.in.:
    - limitów ostrzegawczych dolnych i górnych pomiaru ciśnienia
    - limitów alarmowych dolnych i górnych pomiaru ciśnienia
    - alarmowania po wykryciu przekroczenia limitu
    - ponowienia wysyłki gdy alarm trwa



Aplikacja umożliwia zaprogramowanie lokalizacji urządzenia (współrzędnych GPS miejsca instalacji), dzięki czemu w serwerze danych (np. [ewebtel.com](http://ewebtel.com)) możliwe jest wyświetlenie jej na mapie. Lokalizacja urządzenia (współrzędne GPS) mogą być ustawione z prawego menu aplikacji poprzez wybranie opcji „Ustaw lokalizację”. Spowoduje to uruchomienie modułu GPS w smartfonie, wyszukanie współrzędnych GPS i automatyczne zapisanie ich w urządzeniu.



Ustaw lokalizację

## 9. ZEROWANIE WSKAZAŃ CZUJNIKÓW CIŚNIENIA



W przypadku czujników nadciśnienia, należy wykonać zerowanie ich wskazań (kompensacja wartości ciśnienia atmosferycznego). Zerowanie należy wykonać przed montażem czujnika (tak by czujnik mierzył ciśnienie atmosferyczne) lub po montażu, przypadku gdy został on wykonany poprzez trójdrogowy kurek manometryczny).



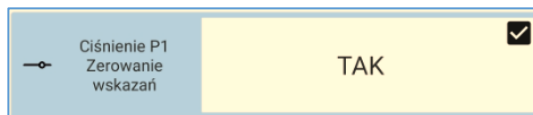
Przed wykonaniem zerowania wskazań, do czujnika ciśnienia należy doprowadzić ciśnienie atmosferyczne. Zaleca się, by proces ten odbywał się poprzez trójdrogowy kurek manometryczny lub rozszczelnienie układu w innym punkcie niż na gwincie czujnika ciśnienia, tak by nie powodować mechanicznych naprężeń membrany czujnika.

Zerowanie wskazań można wykonać w kategorii **Konfiguracja** (główne okno aplikacji) lub **Konfiguracja rozszerzona**.

Wyzerowanie wskazań czujnika ciśnienia P1 polega na zaprogramowaniu parametru „Ciśnienie P1 Zerowanie wskazań” na wartość „TAK”

Spowoduje to wyświetlenie na wyświetlaczu urządzenia komunikatu „P CAL 1” co oznacza kalibrowanie czujnika P1. Proces ten trwa około minuty.

Dla czujnika ciśnienia P2 należy ustawić parametr „Ciśnienie P2 Zerowanie wskazań” co wyświetli na LCD „P CAL 2”.

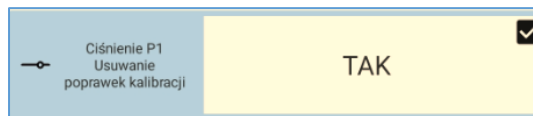


Wyzerowanie wskazań czujnika ciśnienia spowoduje, że przy pomiarze ciśnienia atmosferycznego, wartość ciśnienia powinna być bliska zeru.

Po ponownym podłączeniu czujnika ciśnienia do instalacji gazowej, należy w rejestratorze uruchomić menu serwisowe „SEr 8” (test pomiaru ciśnienia). Wówczas urządzenie zacznie wykonywać pomiar ciśnienia co 5 sekund i wartość ta będzie prezentowana na ekranie przez okres jednej minuty. Można w ten sposób niezwłocznie sprawdzić czy pomiar ciśnienia jest zgodny ze wskazaniem manometru mechanicznego.

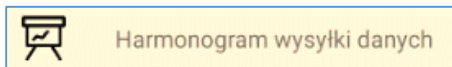
W przypadku popełnienia błędu w trakcie powyższej procedury, należy usunąć poprawki kalibracji i ponownie wykonać zerowanie. Opcja usuwania dostępna jest w kategorii **Konfiguracja rozszerzona** w aplikacji.

Usunięcie poprawek kalibracji dla czujnika ciśnienia P1 polega na zaprogramowaniu parametru „Ciśnienie P1 Usunięcie poprawek kalibracji” na wartość „TAK” (i analogicznie dla czujnika P2).



## 10. HARMONOGRAMY WYSYŁKI DANYCH

Harmonogramy wysyłki danych ustawia się z poziomu lewego menu aplikacji i wybrania opcji „Harmonogram wysyłki danych”.



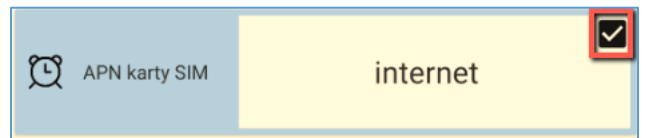
Aplikacja umożliwia ustawienie w urządzeniu od 1 do 24 dziennych harmonogramów raportowania danych do serwera. Ustawienie polega na zaznaczeniu godzin w których urządzenie powinno wysłać dane na serwer. Istnieje też możliwość ustawienia dokładnej minuty wysyłki danych.

Możliwa jest także wysyłka danych tylko w konkretne dni tygodnia czy miesiąca.

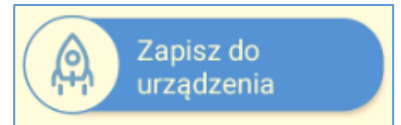


## 11. KONFIGURACJA URZĄDZENIA

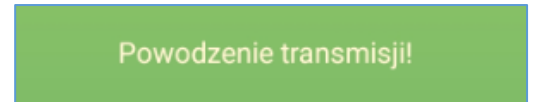
- Ustawić wszystkie pożądane parametry urządzenia. Zmodyfikowany parametr zostanie oznaczony kolorem niebieskim oraz zaznaczone zostanie pole „do modyfikacji”



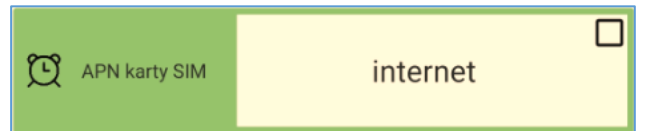
- Po ustawieniu nowych wartości parametrów należy użyć przycisku „Zapisz do urządzenia”



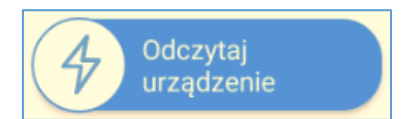
- Poprawne zaprogramowanie urządzenia zakończy się komunikatem „Powodzenie transmisji”



- Niebieskie znaczniki przy modyfikowanych parametrach zmieniają się na zielone.



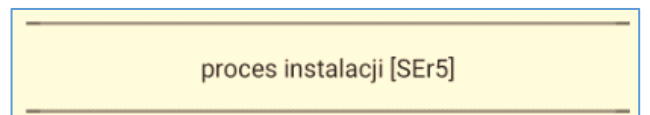
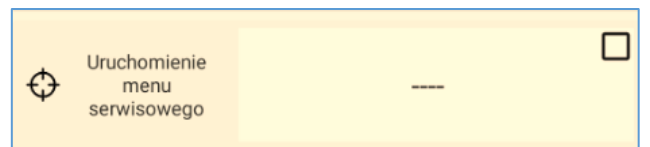
- W celu sprawdzenia czy wszystkie parametry zostały prawidłowo ustawione, należy użyć przycisku „Odczytaj urządzenie” i upewnić się czy ustawione wartości są poprawne.



## 12. TRYB INSTALACYJNY

Tryb instalacyjny służy do sprawdzenia czy urządzenie łączy się z serwerem danych oraz do przesłania do serwera danych identyfikacyjnych urządzenia.


- Tryb instalacyjny „SEr 5” włącza się poprzez „Uruchomienie menu serwisowego” w „proces instalacji [SEr5]”




Tryb instalacyjny można też uruchomić bez użycia aplikacji.


Uruchomienie polega na włączeniu w urządzeniu menu serwisowego „SEr 5” (instalacja urządzenia) poprzez kilkukrotne zbliżenie magnesu bądź głowicy OptoBTeX do okna OPTICAL INTERFACE by na wyświetlaczu pojawiły się napisy kolejno „SEr 1”, „SEr 2”, „SEr 3”... aż do pojawienia się napisu „SEr 5”. Proces instalacji rozpocznie się po zniknięciu wszystkich wskaźników ◀


- Rozpoczęcie procesu instalacji „SEr 5” spowoduje rozpoczęcie mrugania



symbolu antenki  na wyświetlaczu. Oznacza to, że modem urządzenia jest włączony.


- Po kilkunastu sekundach na wyświetlaczu na stałe zapali się wskaźnik poziomu sygnału GSM . Ilość kresek określa poziom sygnału GSM.





- Po kilku sekundach zacznie mrugać symbol  oznaczający pracę w GPRS.



- Po kilku sekundach zacznie mrugać symbol  oznaczający, że urządzenie wysyła dane na serwer.

- Po poprawnym wysłaniu danych symbole  i  zapalą się na stałe.

- Symbol antenki  będzie mrugał jeszcze przez kilka sekund, następnie wyświetlacz urządzenia przejdzie do normalnego cyklu wyświetlania daty/godziny/ciśnienia/pozostałych parametrów.

- Wartość ciśnienia P1 jest wyświetlana, gdy wskaźnik  jest widoczny tylko przy symbolu 







- Wartość ciśnienia P2 jest wyświetlana, gdy wskaźnik  jest widoczny tylko przy symbolu 



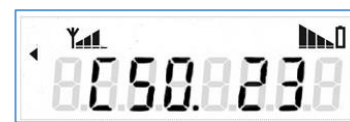
Cyfra wyświetlana na pierwszej pozycji od prawej strony, oznacza jednostkę w jakiej prezentowana jest wartość ciśnienia.

Jednostka ciśnienia	Oznaczenie cyfrowe jednostki prezentowane na wyświetlaczu
kPa	1
bar	2
PSI	3

- Po uruchomieniu urządzenia na wyświetlaczu pojawią się (lub mogą pojawić) dodatkowo symbole:

	Wskaźnik stanu baterii
	Wskaźnik łączności z GPRS. Mruganie oznacza aktywne połączenie. Ciągłe świecenie symbolizuje ostatnie poprawne połączenie modemu. Brak ikony oznacza brak łączności przy ostatniej próbie połączenia.
	Wskaźnik wysyłki danych. Mruganie oznacza aktywną wysyłkę. Ciągłe świecenie symbolizuje, że urządzenie wysłało dane do systemu. Brak ikony oznacza, że wysyłka danych nie udała się.
	Wskaźnik oznacza, że urządzenie odebrało dane (np. konfiguracyjne) z systemu.

- Uruchomienie menu serwisowego „SEr 6” pozwala na sprawdzenie poziomu sygnału GSM (CSQ) i właściwe umieszczenie anteny. Test CSQ trwa 1 minutę. W większości przypadków do poprawnej pracy rejestratora wystarczy CSQ ≥ 9.



W przypadku systemów odczytujących dane z MacR6-Z0-P (jak np. TelWin), a nie odbierających dane (jak np. CSKDP), w celu potwierdzenia komunikacji z systemem konieczne jest tymczasowe ustawienie harmonogramu wysyłki danych na czas bliski momentowi instalacji urządzenia, a po potwierdzeniu działania, ustawieniu docelowego harmonogramu wysyłki danych.

## WSPARCIE TECHNICZNE

Dział Wsparcia Technicznego  
tel.: +48 85 749 71 63  
email: serwis@plum.pl

Plum Sp. z o.o.  
Ul. Wspólna 19, Ignatki  
16-001 Kleosin  
Nr rejestrowy BDO: 000009381