

MacREJ 5 R

Rejestrator objętości

Instrukcja instalacji

Ma zastosowanie do oprogramowania:

Seria programu (SV): S013.xx



Bezwzględnie należy zapoznać się z instrukcją obsługi, w której znajdują się niezbędne informacje o urządzeniu, 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 wraz z ważnymi informacjami na temat bezpieczeństwa oraz wzór deklaracji zgodności UE dostępne są na stronie <https://gas.plum.pl/> w dziale Produkty / Rejestratory przepływu i ciśnienia / MacREJ 5 R (link bezpośredni w kodzie QR)

link w kodzie QR:



Bezpieczeństwo – informacje wstępne



Rejestrator MacREJ 5 R jest przyrządem budowy przeciwybuchowej w wykonaniu iskrobezpiecznym „ia”, może być instalowany w strefie 0,1 lub 2 zagrożenia wybuchem par i gazów z grupy IIA i IIB oraz klasy temperaturowej T1, T2, T3 i T4. Cecha II 1G Ex ia IIB T4 Ga. Montaż urządzenia w przestrzeniach zagrożonych wybuchem musi być zgodny z wymaganiami obowiązujących przepisów.



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).



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



Osoba montująca urządzenie odpowiada za sprawdzenie ciągłości połączeń ochronnych.



Deklarowana przez producenta klasa szczelności IP66 będzie zachowana przy prawidłowym doborze średnic kabli wprowadzonych przez przepusty, właściwym dokręceniu przepustów oraz właściwym ułożeniu uszczelki i dokręceniu pokrywy obudowy.



W pewnych ekstremalnych warunkach obudowa z tworzywa sztucznego może przechowywać ładunek elektrostatyczny zdolny do zapłonu. Produktu nie należy instalować w miejscu, w którym warunki zewnętrzne sprzyjają gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych. Produkt należy myć tylko wilgotną ściereczką.



Funkcja i parametry niektórych wejść/wyjść zależą od wersji produktu, szczegółowe informacje zawarte są w instrukcji obsługi urządzenia

Zasilanie z baterii

Urządzenie zasilane jest z baterii litowo-thionylowych o napięciu nominalnym 3,6V, rozmiar D, zgodnej z IEC 60086-1. Prac przy samej baterii może dokonać wyłącznie wykwalifikowany personel.

! Dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie wymienionych poniżej typów i producentów baterii:

- LS 33600, produkcji Saft Specialty Battery Group
- EVE ER34615, produkcji Eve Energy CO., LTD.
(przy tej baterii zakres temperatury otoczenia $T_a = -25^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$)
- SL-2780, produkcji Tadiran Batteries GmbH

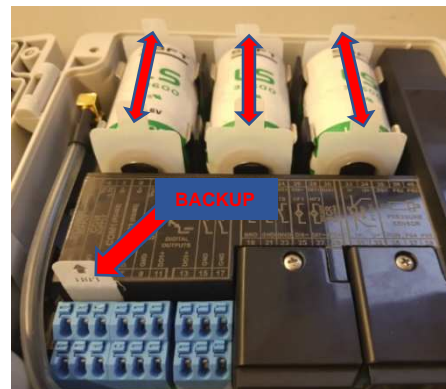
! W urządzeniu znajduje się także bateria podtrzymująca (backup) ukryta pod osłoną płyty głównej. Dozwolone typy baterii podtrzymujących to SAFT LS14250 lub FANSO ER14250H (do sprzętu H1.3.0) i GP Batteries CR1620 lub RENATA Batteries CR1632 (do sprzętu H1.8.0).

! Uwaga. Niebezpieczeństwo eksplozji w przypadku zastąpienia baterii baterią niewłaściwego typu. Zużytych baterii pozbywać się zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia.

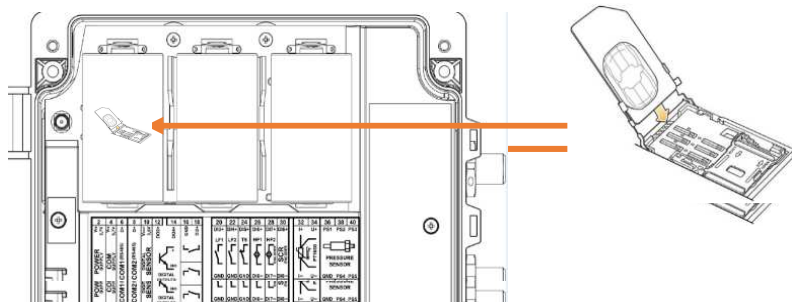
Przygotowanie do pracy

Na czas transportu, za pomocą przekładek izolacyjnych, w urządzeniu zostały rozłączone wszystkie baterie (główna B1 (EVC), modemu B2 B3 i bateria backup – ukryta pod pokrywą).

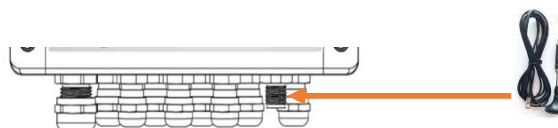
! Przed montażem urządzenia, należy wyjąć wszystkie zamontowane przekładki (oznaczone strzałką i napisem PULL).



Montaż karty SIM i anteny łączności komórkowej



Jeżeli dostarczony rejestrator wyposażony jest w zintegrowany modem należy umieścić wewnątrz kartę SIM w rozmiarze mini-SIM, pod baterią oznaczoną, jako B3. W miejscu jednego z przepustów kablowych znajduje się gniazdo antenowe FME do podłączenia zewnętrznej anteny łączności komórkowej. Antenę z magnetyczną bazą należy przytwierdzić do metalowego elementu nieopodal, np. ściany kontenera.



Montaż mechaniczny i podłączenie

Przed wszystkim rejestrator musi być trwale przymocowany do solidnego elementu, biorąc pod uwagę wymiary zewnętrzne urządzenia. W przypadku instalacji gazowej, do montażu urządzenia można użyć dedykowanego zestawu montażowego.

Niezbędne narzędzia:

- Klucze płaskie 14, 17, 18, 22



- Wkrętak krzyżakowy długości min. 100mm



- Klucz nastawny, rozstaw 28



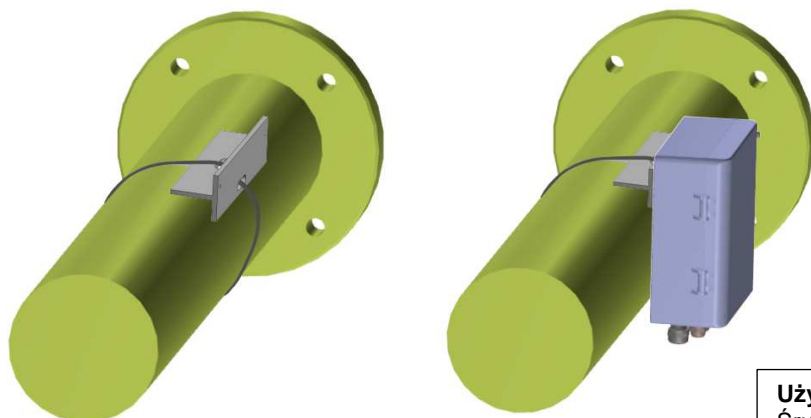
- Wkrętak imbusowy nr 5 długości min 100mm



- Zaciskarka tulejek



- **Montaż z użyciem uchwytu na rurę i opaski ślimakowej**



Należy dobrać odpowiednie miejsce montażu uchwytu na poziomym gazociągu. Użyć opaski ślimakowej do przytwierdzenia uchwytu do gazociągu. Skręcić opaskę śrubokrętem krzyżakowym by uniemożliwić ruch uchwytu na rurze.

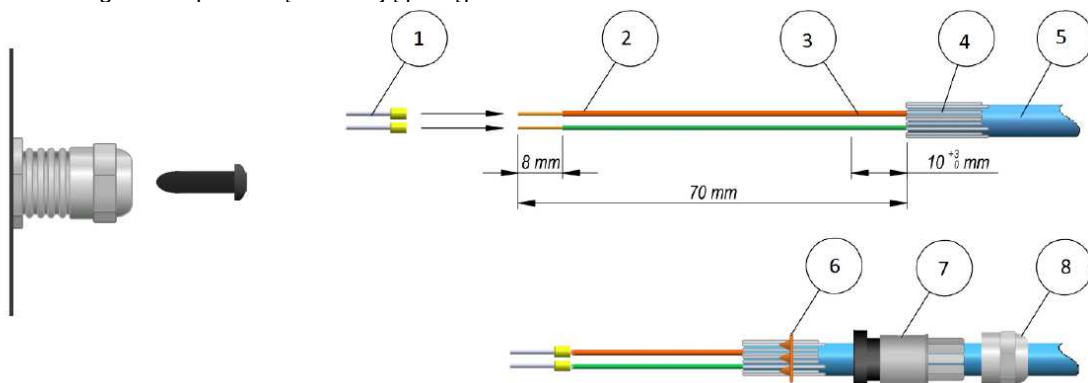
Otworzyć obudowę rejestratora i przykręcić urządzenie do uchwytu używając dwóch górnych otworów.

Użyj narzędzi!

Śrubokręt krzyżakowy – skręć opaskę ślimakową
Klucz imbusowy 5mm – przykręć rejestrator do uchwytu

Przygotowanie przewodów

Ze względu na średnice przepustów i złącz zaciskowych należy stosować przewody wielożyłowe o przekrojach od 0,25mm² do 0,75mm². Przewody należy zarobić zgodnie z poniższą instrukcją postępowania.



Użyj narzędzi!

Zaciskarka do tulejek – zaciśnij tulejki na odizolowanych końcach przewodów
Klucze płaskie – odkręć nakrętki przepustu by wprowadzić przewód do środka komory zacisków, po wprowadzeniu przewodów zakręć nakrętki przepustów
Klucze płaskie i klucz nastawny – zablokuj drugim kluczem przepust, by zapobiec jego obracaniu

1 – tulejki zaciskowe, 2 – przewody, 3 – folia, 4 – ekran, 5 – kabel, 6 – ukształtowana blaszka przepustu, 7 – wkład uszczelniający, 8 – nakrętka przepustu.

Usunąć zaślepkę umieszczoną w przepuście. Przygotować przewód zgodnie z powyższą ilustracją. Po założeniu tulejki należy ją zaciśnąć zaciskarką. Blaszke z pozycji 6 nasunąć na odwinęty (na izolację) ekran przewodu – do połowy jego długości.

W celu podłączenia przewodów pomiarowych należy je wprowadzić do komory zacisków przez odpowiednie przepusty. Przepusty są przystosowane do uziemienia ekranów kabli sygnałowych.

Przepusty M12x1.5 - zakres średnicy zewnętrznej przewodu: 3-6,5 mm²

Przepust M16x1.5 - zakres średnicy zewnętrznej przewodu: 4-8 mm²



Kable i przewody obwodów iskrobezpiecznych należy prowadzić oddzielnie w stosunku do kabli i przewodów obwodów nieiskrobezpiecznych. Kable i przewody obwodów iskrobezpiecznych powinny być trwale zamocowane i zabezpieczone przed możliwością mechanicznego uszkodzenia.

Wejścia cyfrowe DI (LF, HF, sygnalizacji, sygnalizacji NAMUR):

Przewody: LIYCY 2 x 0,25 - 0,5 mm² lub LIYCY 4 x 0,25 - 0,5 mm². Maksymalna długość 10 m.

Porty COM1 i COM2, zasilanie rejestratora oraz wbudowanego modemu (POWER SUPPLY), wyjścia DO.

Przewody:

- LIYCY 2...10 x 0,50 mm² – max 150 m,
- LIYCY 6...10 x 0,75 mm² – max 200 m,

lub przewody parowane:

- LIYCY-P 2...5 x 2 x 0,34 mm² – max 100 m
- LIYCY-P 2...5 x 2 x 0,50 mm² – max 150 m
- LIYCY-P 2...5 x 2 x 0,75 mm² – max 200 m.

Ilość żył wymaganych przy podłączeniu:

- 2 żyły do zasilania rejestratora i wbudowanego modemu – praca w trybie on-line
- 4 żyły do zasilania rejestratora i transmisji na jednym kanale RS485
- 6 żył do zasilania rejestratora i transmisji na dwóch kanałach RS485
- 7-10 żył do zasilania rejestratora, transmisji, wyjść cyfrowych DO

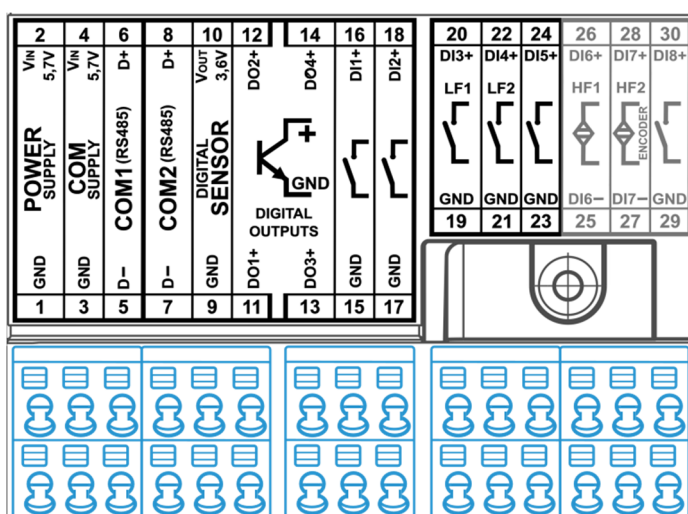


Po instalacji, dokręcić nakrętki wszystkich przepustów by uzyskać deklarowany stopień ochrony IP. Producent nie dostarcza urządzeń z dokręconymi przepustami.



Podłączenie przewodów i obwodów zewnętrznych

Oznaczenie dostępnych zacisków rejestratora:



- 1-2 – zaciski podłączenia zewnętrznego zasilania (POWER SUPPLY) (zasilanie główne)
- 3-4 – zaciski zewnętrznego zasilania obwodów transmisji (COM SUPPLY) (tylko gdy nie używa się POWER SUPPLY)
- 5-6 – zaciski portów transmisji szeregowej RS485Ex/RS-GAZ2 (COM1)
- 7-8 – zaciski portów transmisji szeregowej RS485Ex/RS-GAZ2 (COM2) lub komunikacji Modbus MASTER z zewnętrznymi urządzeniami innych producentów (np. przetwornikami ciśnienia).
- 9-10 – zaciski zasilania zewnętrznych urządzeń innych producentów (np. przetworników ciśnienia) (DIGITAL SENSOR)
- 11-14 – zaciski wyjść cyfrowych DO typu OC (DIGITAL OUTPUTS DO1...DO4)
- 15-18 – zaciski wejść cyfrowych (sygnalizacji dwustanowych) (DIGITAL INPUTS DI1...DI2)
- 19-22 – zaciski wejść cyfrowych (sygnalizacji dwustanowych) współdzielone z wejściami impulsowymi LF1 i LF2 (DI3...DI4)
- 23-24 – zaciski wejść cyfrowych (sygnalizacji dwustanowych) (DI5)
- 25-26 – wejście opcjonalne: zaciski wejścia cyfrowego (sygnalizacji NAMUR) (DI6)
- 27-28 – wejście opcjonalne: zaciski wejścia cyfrowego (sygnalizacji NAMUR) (DI7)
- 29-30 – wejście opcjonalne: zaciski wejścia cyfrowego (sygnalizacji dwustanowej) (DI8)

Do podłączenia zewnętrznych obwodów zastosowane zostały złącza samozaciskowe. Po umieszczeniu przewodu w otworze złącza zostanie on samoczynnie zaciśnięty. Poprzez lekkie pociągnięcie należy sprawdzić, czy został on zaciśnięty w złączu.



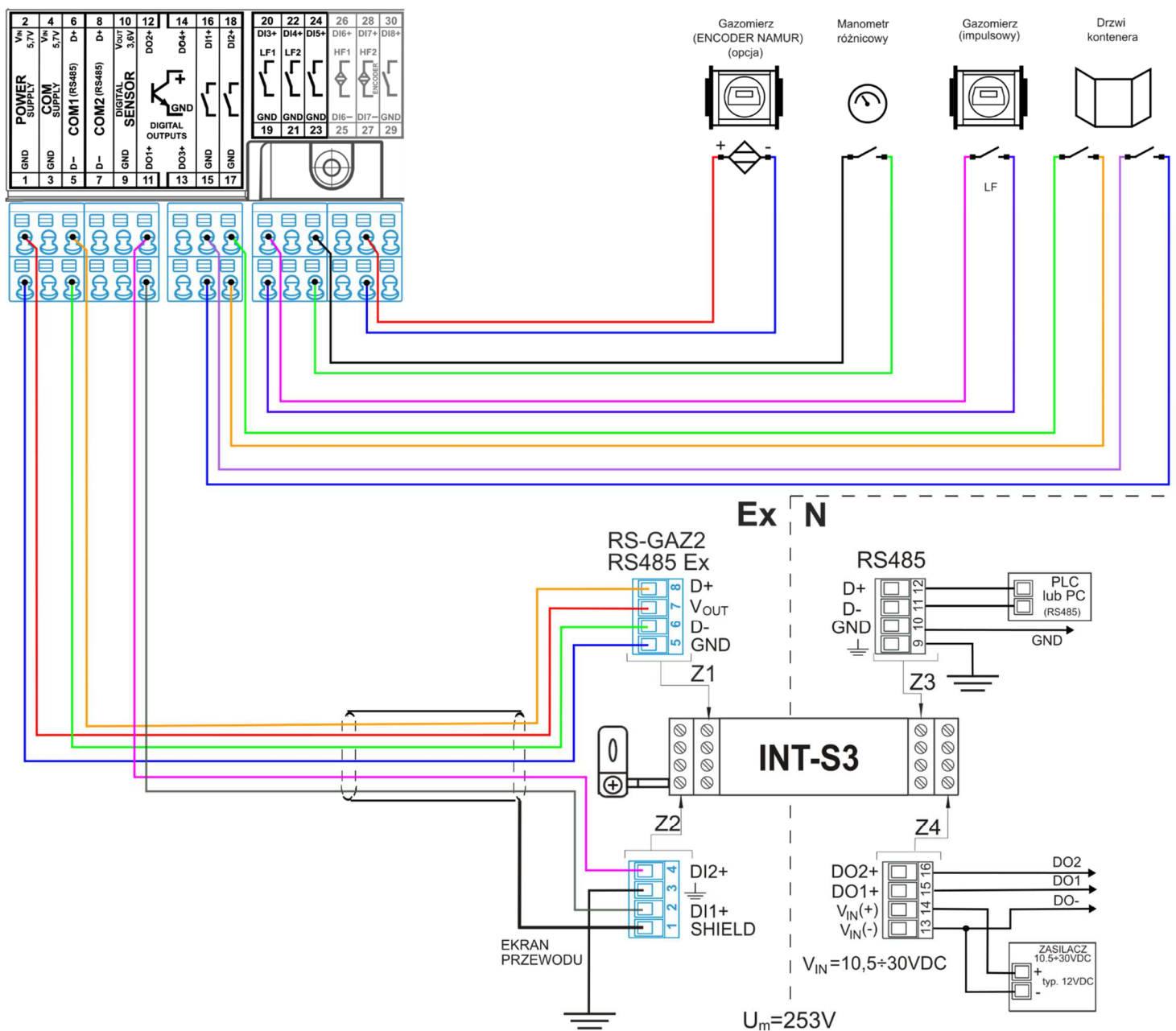
W urządzeniu z metalową obudową należy stosować osłonę zacisków (oznaczoną na zdjęciu kolorem czerwonym, osłaniającą zaciski 1÷12). Przewody powinny być ułożone w sposób uniemożliwiający zbliżenie się do taśmy łączącej podstawę z pokrywą. Przewody wewnątrz urządzenia nie powinny mieć kontaktu z obudową.



Zaleca się, aby po podłączeniu przewodów do zacisków dokręcić górną pokrywę obudowy czterema wkrętami z momentem 0,8 Nm.



Podłączenie interfejsu INT-S3 i obwodów zewnętrznych



Port RS485 Ex w INT-S3 można łączyć z COM1 lub COM2 w MacREJ 5 R.

Do zapewnienia transmisji na drugim porcie COM oraz zasilania dodatkowych dwóch wyjść cyfrowych należy wykorzystać drugi interfejs INT-S3 lub INT-S3/N – bez wykorzystania zacisków V_{OUT} (7) i GND (5).



Nie stosować interfejsu INT-S3/N do zasilania rejestratora MacREJ 5 R.



Nie stosować jednego interfejsu INT-S3 do zasilania dwóch rejestratorów jednocześnie.



Nie podłączać interfejsu INT-S3 do zacisków COM SUPPLY.

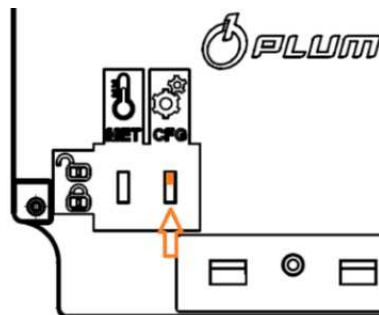
Obsługa rejestratora i konfiguracja z użyciem klawiatury

Klawiatura zawiera 6 przycisków: **enter** do wejścia w menu, potwierdzania wyborów; **esc** powrót do poprzedniego menu lub porzucenie danej funkcji; strzałki ←→↑↓ są klawiszami nawigacyjnymi po menu. Po wybraniu dowolnego parametru i wciśnięciu strzałki → „w prawo” pojawi się jego krótki opis. Główny ekran rejestratora zawiera podstawowe informacje o aktualnie rejestrowanych parametrach.

Zmiana poszczególnych parametrów konfiguracyjnych urządzenia wymaga autoryzacji użytkownika, której można dokonać na dwa sposoby:

- Wybór odpowiedniego konta użytkownika (np. Konto **Adm401** – Administrator, konto 401) i wpisanie hasła (domyślnie **4096** z możliwością zmiany).
- Przełączenie blokady programowania wewnątrz obudowy urządzenia oznaczonej jako CFG do pozycji reprezentującej otwartą kłódkę powoduje wyłączenie żądania autoryzacji użytkowników i umożliwia pełny dostęp do urządzenia z klawiatury. Sposób ten zalecany jest przy pierwszej konfiguracji.

Po ustawieniu haseł dostępu przełącznik CFG należy przełączyć do pozycji zamkniętej kłódki, a następnie sugeruje się go zaplombować celem uniknięcia nieautoryzowanego dostępu do urządzenia.



Wszystkie opisane niżej ustawienia rozpoczynają się od ekranu głównego (wyświetlanego jako pierwszy po włączeniu).

Konfiguracja po instalacji urządzenia	
Język menu <i>enter -> Konfiguracja -> Język</i> <i>enter -> Configuration -> Language</i> <i>enter -> 2x "strzałka do góry" -> enter -> enter</i>	<ul style="list-style-type: none"> • język menu (ConfLang) – PL - Polski
Data i czas <i>enter -> Konfiguracja -> Data i czas</i> <i>enter -> Konfiguracja -> Data i czas -> Zaawansowane</i>	<ul style="list-style-type: none"> • data i czas (DT) • tryb pracy zegara - automatyczna zmiana czasu letni/zimowy (AutoDST)
Rejestracja danych <i>enter->Dane rejestrowane->Konfiguracja->Podstawowe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • okres rejestracji (Dtau) • godzina początku doby gazowniczej (Billing Hour)
Zasilanie urządzenia <i>enter->Konfiguracja->Zasilanie->Zewnętrzne</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tryb pracy zasilania (EpwrSMode) (FULL – zasilanie zewnętrzne, BATT – zasilanie bateryjne)
Ustawienia przepływomierza (gazomierza) <i>enter -> Wejścia pomiarowe -> Przepływomierz</i> <i>enter -> Wejścia pomiarowe -> Przepływomierz -> Waga impulsów</i> <i>enter -> Wejścia pomiarowe -> Przepływomierz -> Liczniki</i> <i>enter -> Wejścia pomiarowe -> Przepływomierz -> Zakres pomiarowy</i> <i>enter -> Wejścia pomiarowe -> Przepływomierz -> Limity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • konfiguracja typu połączenia z gazomierzem (ConfImp) (np. LF1/LF2 - połączenie dwóch gazomierzy przez nadajniki impulsów LF z gazomierzy) • waga impulsu gazomierza (np. LF1Factor) (jednostka imp/m3) • objętość w warunkach pomiaru (Vm) - licznik gazomierza • zakres gazomierza (QmRMin / QmRMax) • limity strumienia (np. QmLMin)
Wejścia cyfrowe DI (sygnalizacje) <i>enter -> Wejścia / wyjścia -> Sygnalizacje -> Konfiguracja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • wybór dostępności wejść (możliwości ich użycia) (ConfDI) (0-wejście niedostępne, 1-wejście dostępne) • polaryzacja wejść (DIPol) (0-aktywny rozarty, 1-aktywny zwarty)
Wyjścia cyfrowe DO (typ OC) <i>enter -> Wejścia / wyjścia -> Wyjścia -> np. DO1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tryb pracy wyjścia DO (np. DO1Mode) (np. Status (Z) – sterowane zdarzeniem-status-aktywny zwarty Z; np. Zdarzeń (Z) – sterowane zdarzeniem-impuls-aktywny zwarty Z) • kod zdarzenia sterującego wyjściem DO (np. DO1Evt) (np. 52-Alarm zbiorczy A)
Transmisja danych (porty COM) <i>enter -> Konfiguracja -> Transmisja -> np. COM1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • prędkość transmisji portu COM (np. COM1Bps) • adres portu COM (np. COM1Adr)
Transmisja danych (wbudowany modem) <i>enter->Konfiguracja->Transmisja->Modem->Konfiguracja</i> <i>enter->Konfiguracja->Transmisja->Modem-> Harmonogramy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • pin do karty SIM (MPin) • APN #1 karty SIM (MApn1) • tryb pracy modemu (MMode) (np. OnLine - Online na zasilaniu zewnętrznym) • numer portu do pracy w trybie <i>Online na zasilaniu zewnętrznym</i> (MPort) • wymuszenie uruchomienia harmonogramu (MCmd)
Hasła <i>enter -> Konfiguracja->Zaawansowane->Hasła użytkowników</i>	<ul style="list-style-type: none"> • hasło Administratora – konto 401 (Adm401Pwd) • hasło Użytkownika – konto 301 (Cust301Pwd) • hasło Użytkownika do odczytu danych – konto 201 (Rdr201Pwd)

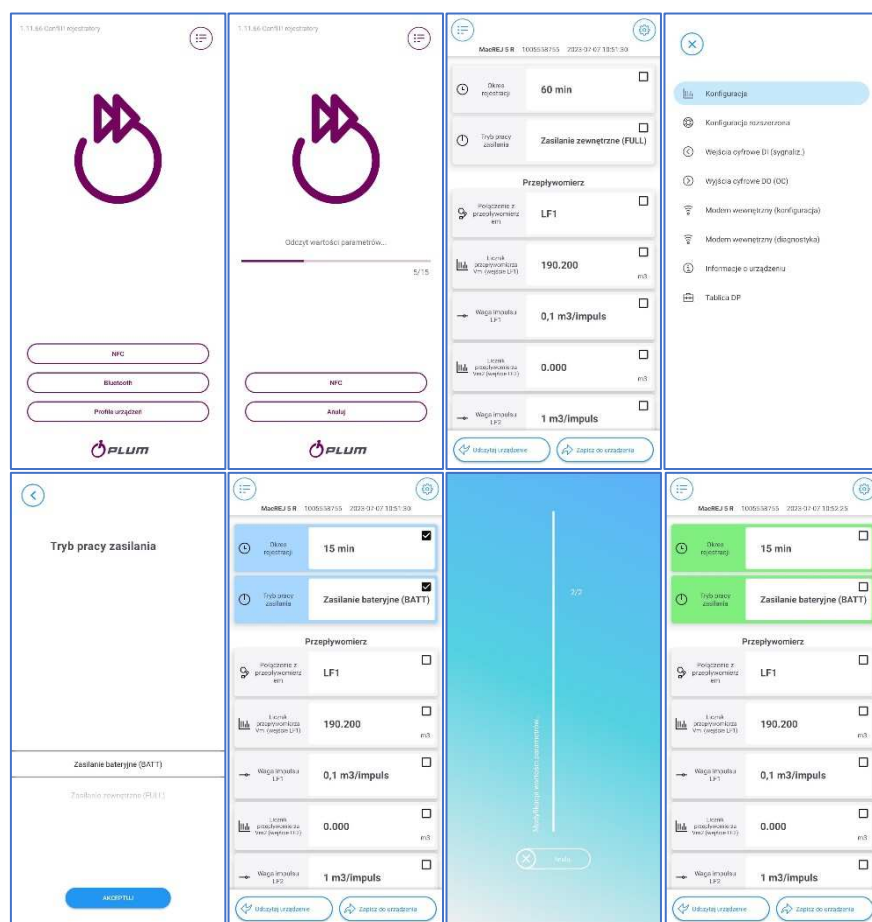
Konfiguracja rejestratora z użyciem smartfonu

Do konfiguracji MacREJ 5 R za pomocą smartfonu służy aplikacja **Confit!** rejestratory dostępna bezpłatnie w sklepie Google Play (link w kodzie QR). Aplikacja umożliwia połączenie z urządzeniem przez Bluetooth (i interfejs OptoBTEx i OptoBTEx 2) lub przez NFC w smartfonie. Wymagane jest aby smartfon miał zainstalowany system Android 5.0 lub nowszy.

1. Uruchomić aplikację na smartfonie, wybrać opcję połączenia „NFC” i przyłożyć smartfon (jego anteną NFC) do urządzenia MacREJ 5 R w miejscu oznaczonym „NFC”. UWAGA – każdy smartfon ma inne miejsce zamontowania anteny NFC – należy to sprawdzić w instrukcji obsługi smartfonu.



Link do aplikacji
Confit! rejestratory:



2. Poprawnie ustanowione połączenie będzie skutkowało wyświetleniem paska postępu odczytu i finalnie odczytaniem z urządzenia wartości parametrów konfiguracyjnych rejestratora.

3. Zabrać smartfon od urządzenia.

4. Aplikacja, do autoryzacji modyfikacji konfiguracji, domyślnie korzysta z konta **401** (Administrator) i hasła **4096**. Dane te można zmienić w prawym menu aplikacji w opcji „Konto użytkownika”.

5. Wprowadzić nowe wartości parametrów konfiguracyjnych w poszczególnych kategoriach ustawień (lewe menu aplikacji).

6. Wybrać przycisk „Zapisz do urządzenia” i ponownie przyłożyć smartfon do MacREJ 5 R.

7. Nowa konfiguracja zostanie zapisana do urządzenia, co zostanie potwierdzone komunikatem „Powodzenie transmisji”.

8. Wybrać opcję „Odczytaj urządzenie” i po ponownym odczycie konfiguracji, upewnić się, że wszystkie zaprogramowane parametry zostały w urządzeniu ustawione.

W przypadku konfiguracji z wykorzystaniem **Bluetooth** i interfejsu OptoBTEx / OptoBTEx 2 należy:

- uruchomić interfejs OptoBTEx (nie dotyczy OptoBTEx 2)
- ułożyć go na MacREJ 5 R na złączu optycznym OPTICAL INTERFACE tak by niebieska dioda była po prawej stronie
- włączyć wyświetlacz rejestratora
- uruchomić aplikację na smartfonie i wybrać opcję połączenia „Bluetooth”
- Wybrać typ urządzenia właściwy dla użytego interfejsu: OptoBTEx lub OptoBTEx 2 (w przypadku OptoBTEx 2, jeżeli w otoczeniu jest więcej niż jeden taki interfejs, najpierw trzeba włączyć wyszukiwarkę urządzeń w opcjach aplikacji) W przypadku OptoBTEx 2 z wyświetlonej listy wyszukanych urządzeń wybrać właściwy interfejs
- skonfigurować urządzenie analogicznie jak w przypadku wykorzystania połączenia NFC



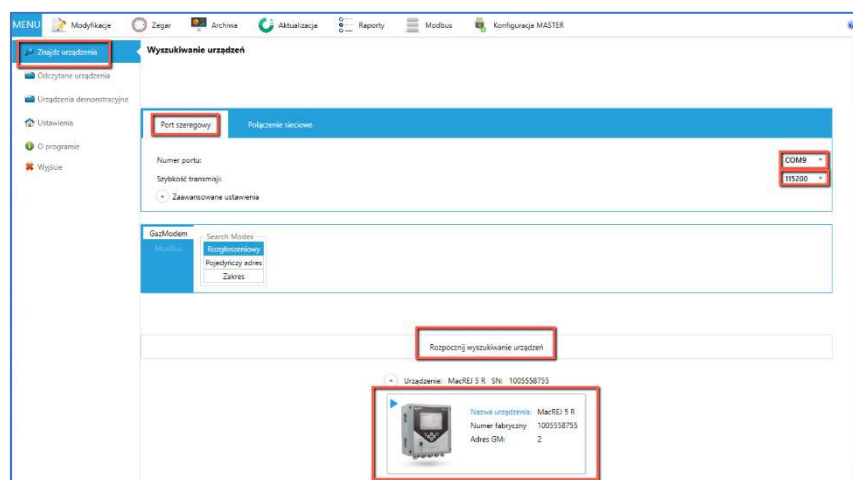
W przypadku połączenia Bluetooth i użycia OptoBTEx, jest ono automatycznie podtrzymywane przez aplikację, więc nie ma konieczności zdejmowania interfejsu z rejestratora.

W przypadku użycia OptoBTEx 2, połączenie jest automatycznie nawiązywane w trakcie odczytu / zapisu konfiguracji rejestratora.

Konfiguracja rejestratora z użyciem komputera

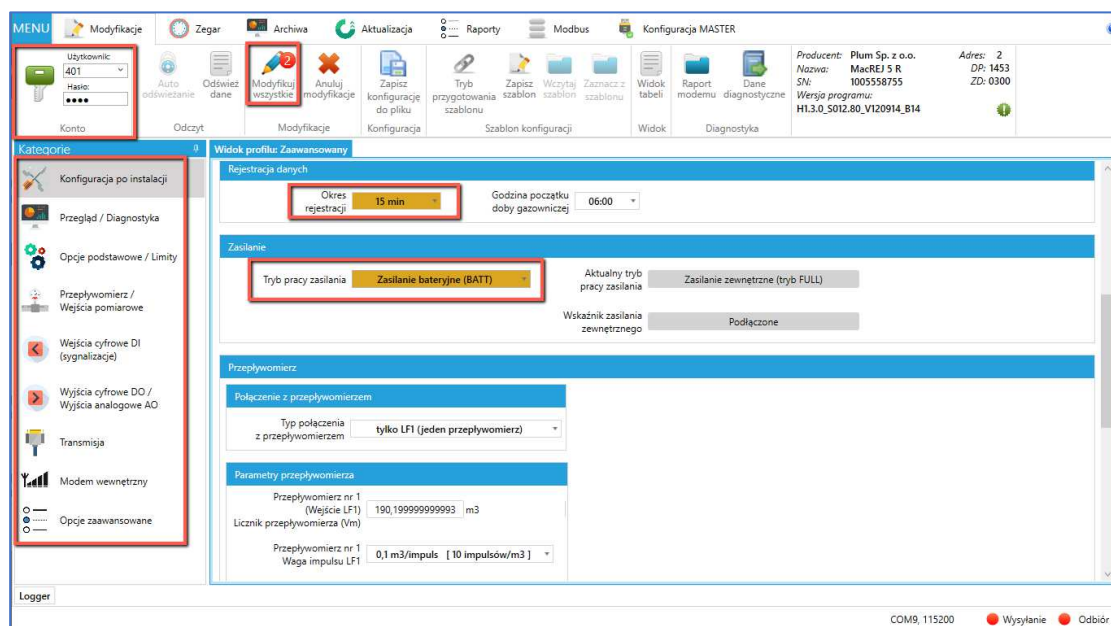
Do konfiguracji MacREJ 5 R za pomocą komputera służy aplikacja **ConfIT!** dostępna bezpłatnie na stronie <https://gas.plum.pl/> w dziale Produkty / Narzędzia konfiguracji / ConfIT! (bezpośredni link w kodzie QR). Aplikacja umożliwia połączenie z urządzeniem przez port szeregowy (np. konwerter USB-RS485 czy Bluetooth przez interfejs OptoBTEx) lub przez połączenie sieciowe. Wymaga komputera z systemem Microsoft Windows Vista (lub nowszym) i Microsoft .NET Framework 4.5.2 (lub wyższy).

Link do aplikacji
ConfIT!:



1. Połączyć urządzenie z komputerem za pomocą interfejsu komunikacyjnego.
2. Uruchomić ConfIT! i wejść w menu „Znajdź urządzenia”.
3. Wybrać kanał komunikacyjny „Port szeregowy”.
4. Ustawić numer portu COM przypisany do interfejsu komunikacyjnego.
5. Ustawić prędkość transmisji na zgodną z tą ustawioną w urządzeniu.

6. Rozpocząć wyszukiwanie urządzenia.
7. Gdy urządzenie zostanie wyszukane, by się z nim połączyć, należy na nie kliknąć.
8. Aplikacja automatycznie odczyta konfigurację urządzenia i otworzy Widok Profilu.



9. Ustawić lub wybrać parametry autoryzacji – Użytkownika i Hasło (sekcja Konto) które pozwolą na konfigurację urządzenia. Aplikacja, do autoryzacji modyfikacji konfiguracji, domyślnie korzysta z konta **401** (Administrator) i hasła **4096**.
10. Wprowadzić nowe wartości parametrów konfiguracyjnych w poszczególnych Kategoriach ustawień (lewe menu widoku profilu).
11. Potwierdzić modyfikację poprzez kliknięcie przycisku „Modyfikuj wszystkie”. Jeżeli kliknięcie przycisku Modyfikuj wszystkie nie powoduje żadnych zmian, oznacza to, że ustawiono niewłaściwe parametry autoryzacji (Użytkownik lub Hasło).

Wsparcie techniczne

Dział Serwisu
tel.: +48 85 749 71 63
email: service.gas@plum.pl

PLUM Sp. z o.o.
ul. Wspólna 19, Ignatki, 16-001 Kleosin, Polska
Numer rejestrowy BDO: 000009381

Wersja dokumentu: 2.0 z 2024-07-30