

**Nazwa:** Rejestrator przepływu gazu

**Typ:** MacREJ 5 R

## Instrukcja instalacji

Wydanie dokumentu: 1.0 / 07-2020

## Ma zastosowanie do oprogramowania:

Seria programu: S007.12



Bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi, 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 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: [http://plummac.com/project/macrej-5\\_r/](http://plummac.com/project/macrej-5_r/)

link w kodzie QR:



## BEZPIECZEŃSTWO



Rejestrator MacREJ 5 R jest przyrządem budowy przeciwwybuchowej w wykonaniu iskrobezpiecznym „ia”, może być instalowany w strefie 0,1 lub 2 zagrożenia wybuchem par i gazów z grupy IIA i IIB. 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 wytrzymują testu 500V podanego w normie EN60079-11 dla uziemionych lub izolowanych części metalowych w obudowie. Rodzaj ochrony nie jest zależny od odstępów. Metalowe przepusty produktu są połączone galwanicznie. Mogą być montowane jako całkowicie nieziemione lub uziemione. Należy to uwzględnić podczas montażu.



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, zaślepieniu nieużywanych przepustów, 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.

## ZASILANIE Z BATERII

Urządzenie zasilane jest z baterii litowo-thionylowych o napięciu nominalnym 3,6V, rozmiar D, zgodnej z IEC 60086-1. Praca 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  $T_a = -25^{\circ}\text{C}..+50^{\circ}\text{C}$ )
- **SL-2780**, produkcji Tadiran Batteries GmbH



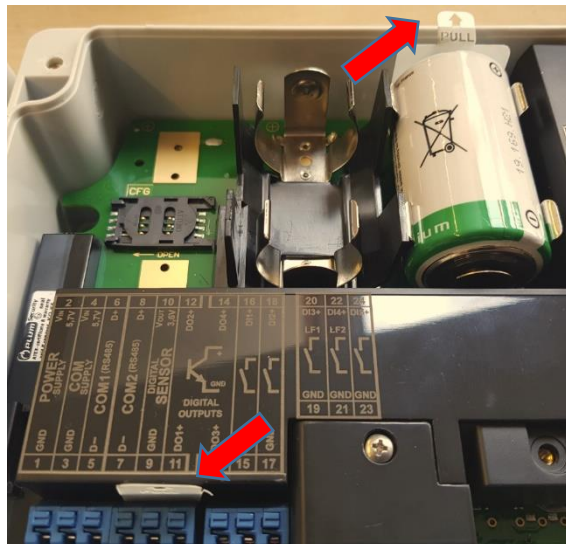
Uwaga. Niebezpieczeństwo eksplozji w przypadku zastąpienia baterii baterią niewłaściwego typu. Zużytych baterii pozbywać się zgodnie z instrukcją.

## PRZYGOTOWANIE DO PRACY

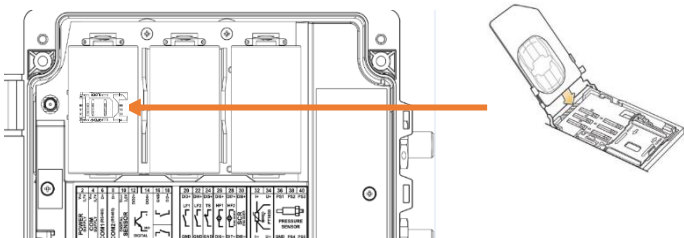
Na czas transportu, za pomocą przełączników izolacyjnych, w urządzeniu zostały rozłączone wszystkie baterie (główna B1, modemu B2 B3 i bateria backup – ukryta pod pokrywą). Zdjęcie obok przedstawia wersję urządzenia bez wbudowanego modemu, a więc bez baterii B2 i B3.



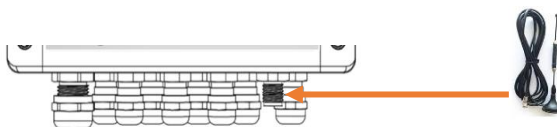
Przed montażem urządzenia, należy wyjąć wszystkie zamontowane przełączniki (oznaczone strzałką i napisem PULL).



## MONTAŻ SIM I ANTENY GSM








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 GSM. Podłączyć antenę i zamontować ją w miejscu zapewniającym odpowiedni zasięg sieci operatora zamontowanej karty SIM.

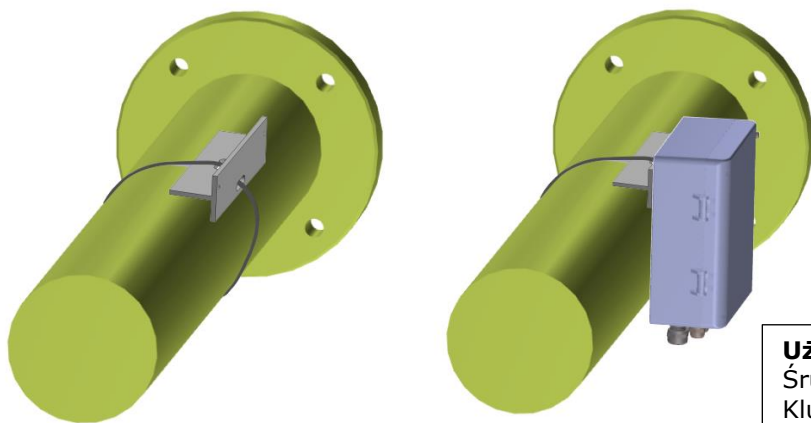


## MONTAŻ MECHANICZNY I PODŁĄCZENIE

### Niezbędne narzędzia:

- Klucze płaskie 14, 18 
- Wkrętak krzyżakowy długości min. 100mm 
- Klucz nastawny, rozstaw 28 
- Wkrętaki imbusowe 4mm i 5mm długości min 100mm 
- Zaciskarka tulejek 

- **Montaż z użyciem obejmy na rurę i opaski**



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

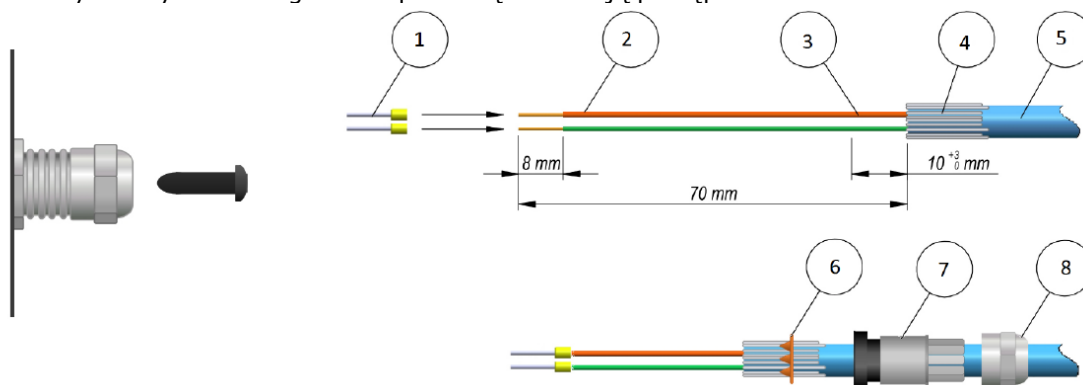
Otworzyć obudowę rejestratora i przykręcić urządzenie do uchwyty używając dwóch górnych otworów.

**Użyj narzędzi!**

Śrubokręt krzyżakowy – skręć opaskę ślimakową  
 Klucze imbusowe 4mm – przykręć rejestrator do uchwyty

## PRZYGOTOWANIE PRZEWODÓW

Ze względu na średnice przepustów i złącz zaciskowych należy stosować przewody wielożyłowe o przekrojach od 0,25mm<sup>2</sup> do 0,75mm<sup>2</sup>. 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. Blaszkę z pozycji 6 nasunąć na odwinięty (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 mm<sup>2</sup>

Przepust M16x1.5 - zakres średnicy zewnętrznej przewodu: 4-8 mm<sup>2</sup>

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, sygnalizacji):

Przewody: LIYCY 2 x 0,25 - 0,5 mm<sup>2</sup> lub LIYCY 4 x 0,25 - 0,5 mm<sup>2</sup>.

Maksymalna długość 10 m.

### Porty COM1 i COM2, zasilanie rejestratora oraz wbudowanego modemu, wyjścia DO.

Przewody: LIYCY 2..10 x 0,50 mm<sup>2</sup> – max 150 m, LIYCY 6..10 x 0,75 mm<sup>2</sup> – max 200 m, lub przewody parowane:

- LIYCY-P 2..5 x 2 x 0,34 mm<sup>2</sup> – max 100 m
- LIYCY-P 2..5 x 2 x 0,50 mm<sup>2</sup> – max 150 m
- LIYCY-P 2..5 x 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> – max 200 m.

Ilość żył wymaganych przy podłączeniu:

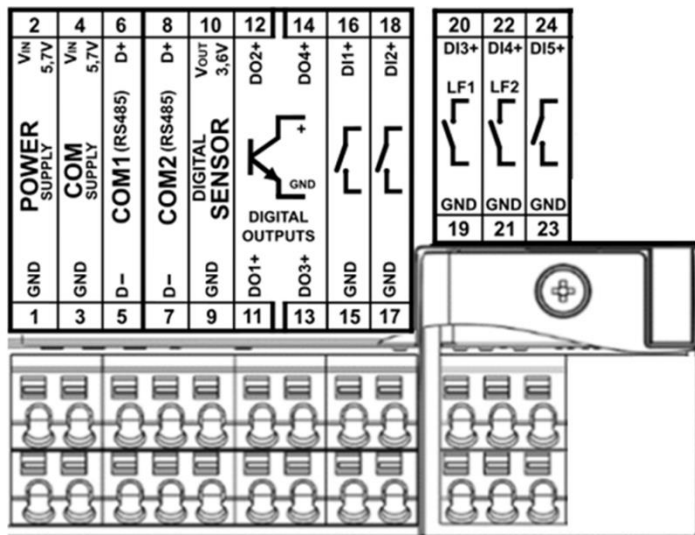
- 2 żyły do zasilania rejestratora i wbudowanego modemu – praca w trybie on-line
- 4 żyły do zasilania rejestratora i transmisji na jednym kanale RS485
- 6 żył do zasilania rejestratora i transmisji na dwóch kanałach RS485
- 7-10 żył do zasilania rejestratora, transmisji, wyjść cyfrowych DO

 **Po instalacji, dokręć nakrętki wszystkich przepustów.**



## PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW I OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH

Oznaczenie dostępnych zacisków rejestratora:

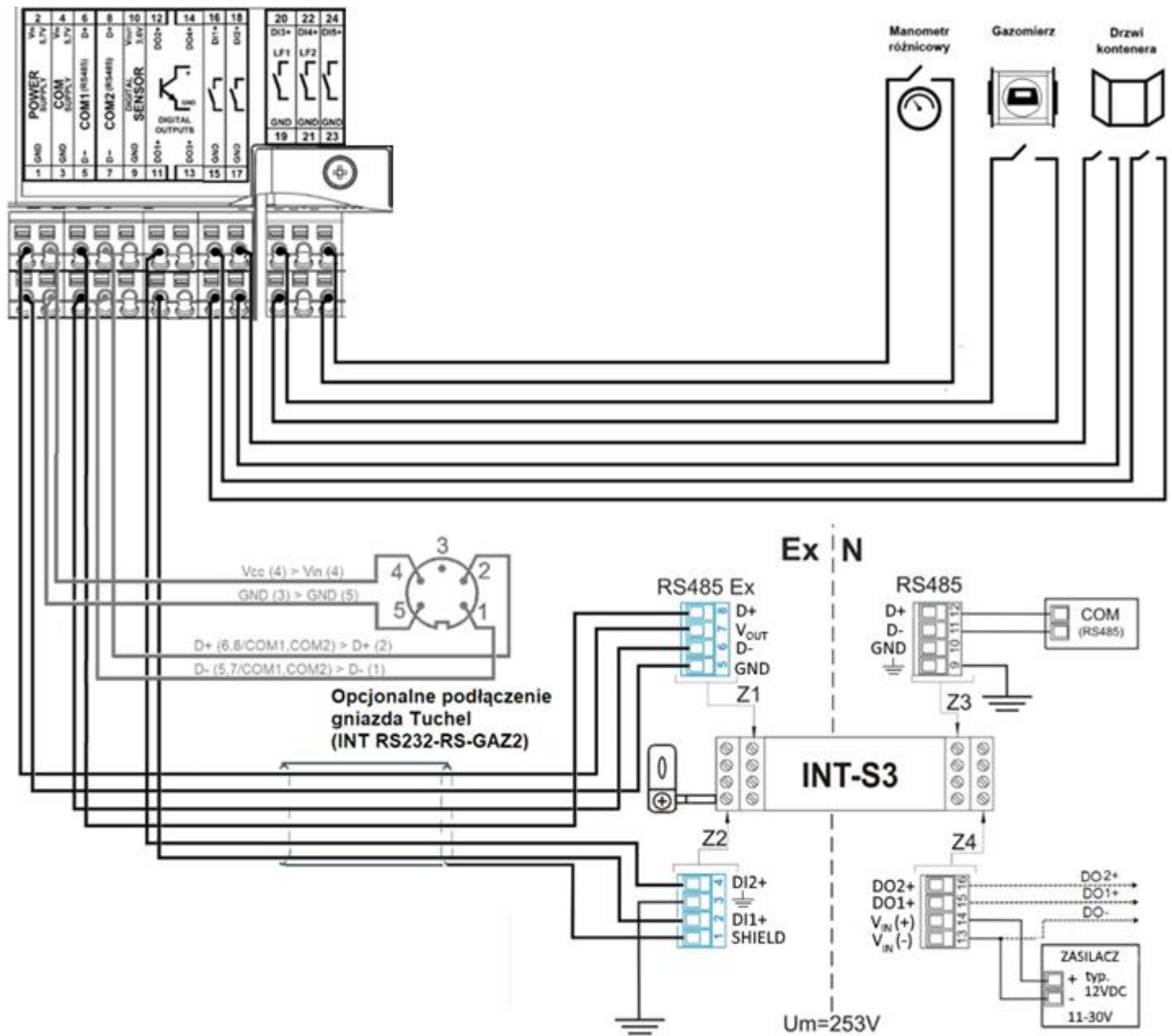


- 1-2 – zaciski podłączenia zewnętrznego zasilania (POWER SUPPLY)
- 3-4 – zaciski zewnętrznego zasilania obwodów transmisji (COM SUPPLY) (np. do podłączenia zasilania na czas transmisji z modemu pracującego w strefie Ex)
- 5-8 – zaciski portów transmisji szeregowej (COM1, COM2)
- 9-10 – zaciski zasilania rezerwowych czujników ciśnienia i temperatury (DIGITAL SENSOR) – opcja niedostępna
- 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 (DIGITAL INPUTS DI3...DI4)
- 23-24 – zaciski wejść cyfrowych (sygnalizacji dwustanowych) (DIGITAL INPUT DI5)

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.

 **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 należy wykorzystać drugi interfejs INT-S3 lub INT-S3/N – bez wykorzystania zacisków  $V_{OUT}$  (7) i GND (5) w interfejsie.



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



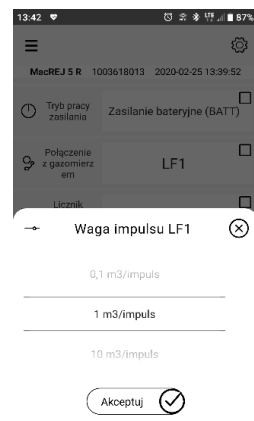
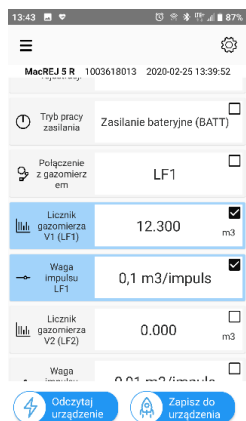
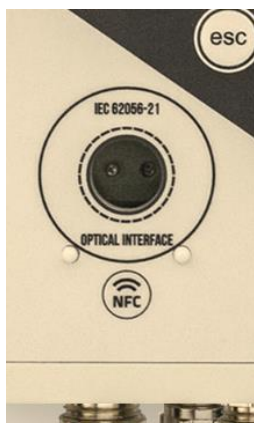
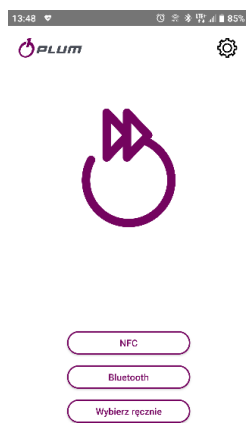
Nie stosować jednego interfejsu INT-S3 do zasilania dwóch rejestratorów jednocześnie.



Nie podłączać interfejsu INT-S3 do zacisków COM SUPPLY.



## CONFIGURACJA REJESTRATORA Z UŻYCIEM SMARTFONU



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 smartfona.
2. Poprawnie ustanowione połączenie będzie skutkowało wyświetleniem paska postępu odczytu i finalnie odczytaniem z urządzenia wartości parametrów konfiguracyjnych rejestratora.
3. Aplikacja, do autoryzacji modyfikacji konfiguracji, domyślnie korzysta z konta **401** (Administrator) i hasła **4096**. Dane te można zmienić w prawym menu aplikacji w opcji „Zaloguj”.
4. Wprowadzić nowe wartości parametrów konfiguracyjnych w poszczególnych aplikacjach.
5. Wybrać przycisk „Zapisz do urządzenia” i ponownie przyłożyć smartfon do rejestratora.
6. Nowa konfiguracja zostanie zapisana do urządzenia, co zostanie potwierdzone stosownym komunikatem.
7. Wybrać opcję „Odczytaj urządzenie” i po ponownym odczycie konfiguracji, upewnić się, że wszystkie zaprogramowane parametry zostały w urządzeniu ustawione.

Pobierz aplikację **Confit! rejestratory** na swój telefon:

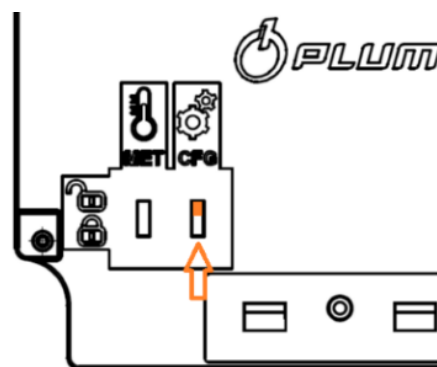


## OBSŁUGA REJESTRATORA I KONFIGURACJA Z UŻYCIEM KLAWIATURY

Klawiatura zawiera 6 przycisków: **enter** do wejścia w menu, potwierdzania wyborów; **esc** powrót do poprzedniego menu lub porzucenie danej funkcji; strzałki  $\leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow$  są klawiszami nawigacyjnymi po menu. Po wybraniu dowolnego parametru i wciśnięciu strzałki  $\rightarrow$  „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. Sposób ten zalecany jest przy pierwszej konfiguracji. Po ustawieniu haseł dostępu rejestrator należy przełączyć do pozycji zamkniętej kłódky, a następnie sugeruje się go zaplombować celem uniknięcia nieautoryzowanego dostępu do urządzenia.



Wszystkie opisane niżej ustawienia rozpoczynają się od ekranu głównego.

<b>Konfiguracja po instalacji urządzenia</b>	
<b>Data i czas</b> <i>enter -&gt; Konfiguracja -&gt; Data i czas</i> <i>enter -&gt; Konfiguracja -&gt; Data i czas -&gt; Zaawansowane</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data i czas (<b>DT</b>)</li> <li>• tryb pracy zegara - automatyczna zmiana czasu letni/zimowy (<b>AutoDST</b>)</li> </ul>
<b>Rejestracja danych</b> <i>enter -&gt; Dane rejestrowane -&gt; Konfiguracja -&gt; Podstawowe</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• okres rejestracji (<b>Dtau</b>)</li> <li>• godzina początku doby gazowniczej (<b>Billing Hour</b>)</li> </ul>
<b>Zasilanie urządzenia</b> <i>enter -&gt; Konfiguracja -&gt; Zasilanie -&gt; Zewnętrzne</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tryb pracy zasilania (<b>EpwrSMode</b>) (<b>FULL</b> - zasilanie zewnętrzne, <b>BATT</b> - zasilanie bateryjne)</li> </ul>
<b>Ustawienia przepływomierza (gazomierza)</b> <i>enter -&gt; Przepływomierz</i> <i>enter -&gt; Przepływomierz -&gt; Waga impulsów</i> <i>enter -&gt; Przepływomierz -&gt; Liczniki</i> <i>enter -&gt; Przepływomierz -&gt; Zakres pomiarowy</i> <i>enter -&gt; Przepływomierz -&gt; Limity</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konfiguracja typu połączenia z gazomierzem (<b>ConfImp</b>) (np. <b>LF1</b> - połączenie przez nadajniki impulsów LF z gazomierza)</li> <li>• waga impulsu gazomierza (np. <b>LF1Factor</b>)</li> <li>• objętość w warunkach pomiaru - niekorygowana (<b>Vm</b>)</li> <li>• zakres gazomierza (<b>QmRMin</b> / <b>QmRMax</b>)</li> <li>• limity strumienia (np. <b>QmLMin</b>)</li> </ul>
<b>Wejścia cyfrowe DI</b> (sygnalizacje) <i>enter -&gt; Wejścia / wyjścia -&gt; Sygnalizacje -&gt; Konfiguracja</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wybór dostępności wejść (<b>ConfDI</b>) (<b>0</b>-wejście niedostępne, <b>1</b>-wejście dostępne)</li> <li>• polaryzacja wejść (<b>DIPol</b>) (<b>0</b>-aktywny rozarty, <b>1</b>-aktywny zwarty)</li> </ul>
<b>Wyjścia cyfrowe DO</b> (typ OC) <i>enter -&gt; Wejścia / wyjścia -&gt; Wyjścia -&gt; np. DO1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tryb pracy wyjścia DO (np. <b>DO1Mode</b>) (np. <b>Statusu (Z)</b> - sterowane zdarzeniem-status-aktywny zwarty; np. <b>Zdarzeń (Z)</b> - sterowane zdarzeniem-impuls-aktywny zwarty)</li> <li>• kod zdarzenia sterującego wyjściem DO (np. <b>DO1Evt</b>) (np. <b>30</b>-Alarm zbiorczy A)</li> </ul>
<b>Transmisja danych</b> (porty <b>COM</b> ) <i>enter -&gt; Konfiguracja -&gt; Transmisja -&gt; np. COM1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość transmisji portu COM (np. <b>COM1Bps</b>)</li> <li>• adres portu COM (np. <b>COM1Adr</b>)</li> </ul>
<b>Transmisja danych</b> (wbudowany <b>modem</b> ) <i>enter-&gt;Konfiguracja-&gt;Transmisja-&gt;Modem-&gt;Konfiguracja</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pin do karty SIM (<b>MPin</b>)</li> <li>• APN karty SIM (<b>MOApn</b>)</li> <li>• tryb pracy modemu (<b>MMode</b>) (np. <b>3</b>-tryb Online na zasilaniu zewnętrznym)</li> <li>• numer portu do pracy w trybie <i>Online na zasilaniu zewnętrznym</i> (<b>MOPort</b>)</li> </ul>
<b>Hasła</b> <i>enter -&gt; Konfiguracja-&gt;Zaawansowane-&gt;Hasła użytkowników</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hasło Administratora - konto 401 (<b>Adm401Pwd</b>)</li> <li>• hasło Użytkownika - konto 301 (<b>Cust301Pwd</b>)</li> <li>• hasło Użytkownika do odczytu danych - konto 201 (<b>Rdr201Pwd</b>)</li> </ul>

## 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  
**BDO: 000009381**