

**Nazwa:** Rejestrator parametrów stacji gazowych

**Typ:** MacREJ 5

## Instrukcja instalacji

Wydanie dokumentu: 2.4 / kwiecień 2020



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/>

link w QR code:



## BEZPIECZEŃSTWO – INFORMACJE WSTĘPNE



Rejestrator MacREJ 5 jest przyrządem budowy przeciwybuchowej w wykonaniu iskrobezpiecznym i może być instalowany w strefie 0,1 lub 2 zagrożenia wybuchem par i gazów. 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).



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 pokryw 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. Prac przy samej baterii może dokonać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie wymienionych poniżej typów i producentów baterii:

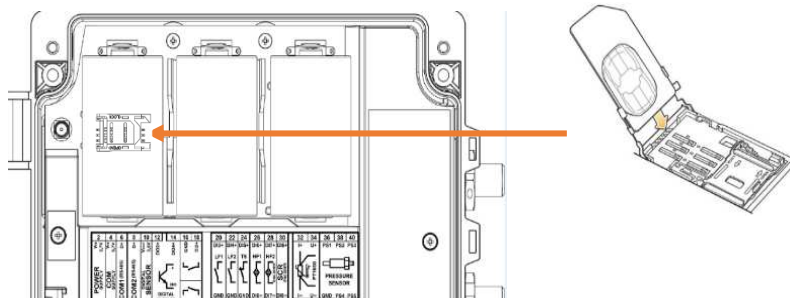


- **LS 33600**, produkcji Saft Specialty Battery Group
- **EVE ER34615**, produkcji Eve Energy CO., LTD.  
(przy tej baterii zakres temperatury otoczenia Ta= -25°C..+50°C)
- **SL-2780**, produkcji Tadiran Batteries GmbH



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

## 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. Antenę GSM z magnetyczną bazą należy przytwierdzić do metalowego elementu nieopodal, np. ściany kontenera.

## MONTAŻ MECHANICZNY I PODŁĄCZENIE

### Niezbędne narzędzia:

Klucze płaskie

Wkrętak krzyżakowy długość min 100mm

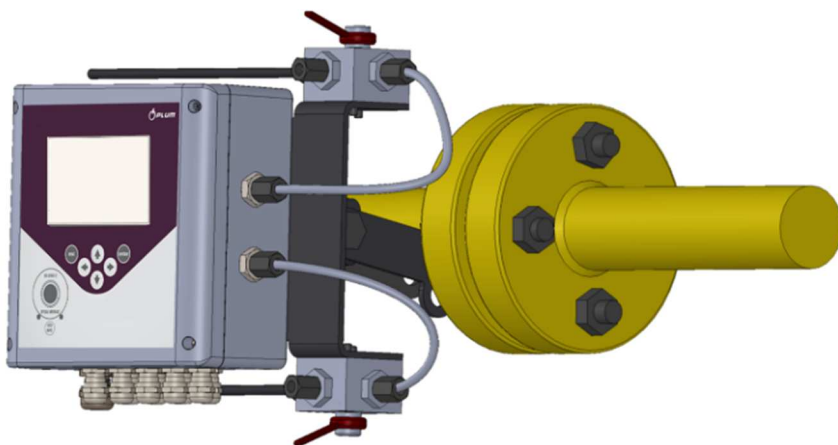
Klucz nastawny, rozstaw 28

Wkrętaki imbusowe 4 i 5mm, długość 100mm

Zaciskarka do końcówek tulejkowych



#### • Montaż na uchwycie kołnierzowym:



#### **Użyj narzędzi!**

Klucze imbusowe 4 i 5mm – przykręć przelicznik oraz zawory do uchwytu

Klucze płaskie – dokręć śrubę łączącą kołnierze oraz nakrętki do czujników ciśnienia

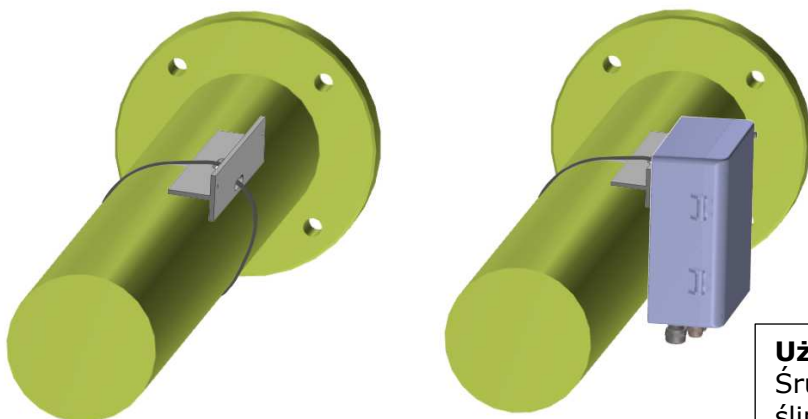
Uchwyt należy przykręcić pod jedną śrubę skręcającą kołnierze rurociągów. Następnie korzystając z dołączonych do zestawu wkrętów M5x40 dokręcić rejestrator do uchwytu. Otwory montażowe dostępne są po otwarciu obudowy urządzenia. Wykorzystać należy dwa otwory od strony prawej.

Jeżeli urządzenie jest wyposażone w wewnętrzny czujnik ciśnienia, zawór trójdrogowy należy umieścić na spodzie lub wierzchu uchwytu i przymocować używając przygotowanych gwintowanych otworów.

Przy użyciu rurki impulsowej fi 6mm połączyć wyjście zaworu trójdrogowego z punktem odbioru ciśnienia.

Poprawny montaż zilustrowany jest na rysunku obok.

#### • Montaż z użyciem obejmy na rurę i opaski



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.

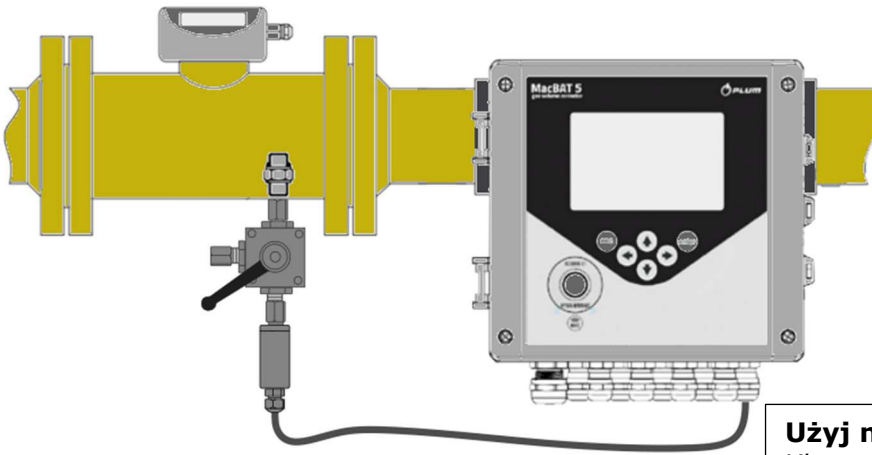
Otworzyć obudowę rejestratora i przykręcić urządzenie do uchwytu używając dwóch górnych otworów.

#### **Użyj narzędzi!**

Śrubokręt krzyżakowy – skręć opaskę ślimakową

Klucze imbusowe 4mm – przykręć przelicznik do uchwytu

- **Informacje wspólne dla dwóch rodzajów montażu**



Jeżeli rejestrator wyposażony jest w zewnętrzny czujnik ciśnienia na przewodzie, nie ma konieczności przykręcania zaworu trójdrogowego do samego uchwyty. Można umiejscowić zawór bezpośrednio przy punkcie odbioru ciśnienia, sam czujnik poprowadzić dowolnie przewodem do zaworu. Nie ma konieczności stosowania rurek impulsowych.

Przykładowy sposób montażu rejestratora wyposażonego w zewnętrzne czujniki ciśnienia zilustrowany jest na rysunku obok.

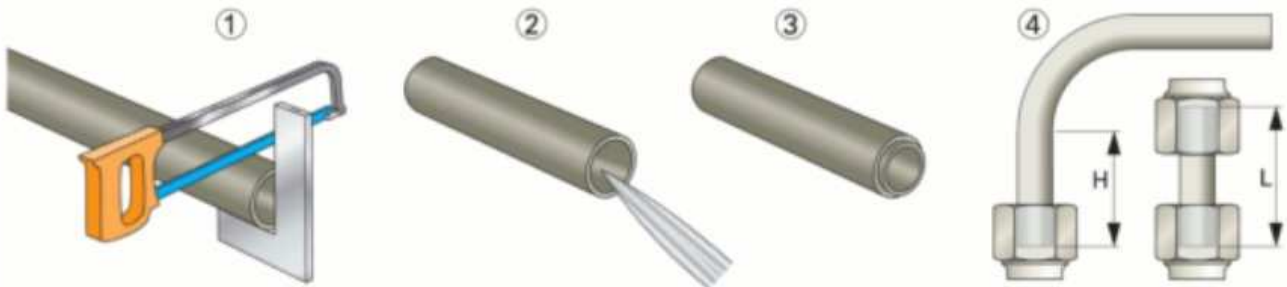
**Użyj narzędzi!**

Klucze płaskie – dokręć nakrętki do portów zaworu trójdrogowego

**PRZYGOTOWANIE RUREK IMPULSOWYCH ORAZ PIERŚCIENI ZACINAJĄCYCH**

**Przygotowanie rury.**

1. Stosować rurkę ze stali nierdzewnej o średnicy 6 mm
2. Przeciąć rurę pod kątem prostym. Dopuszczalne jest odchylenie od kąta prostego o 0,5°.
3. Usunąć wewnętrzne i zewnętrzne nierówności.
4. Należy zachować minimalne długości  $H \geq 25\text{mm}$ ,  $L \geq 32\text{ mm}$ .



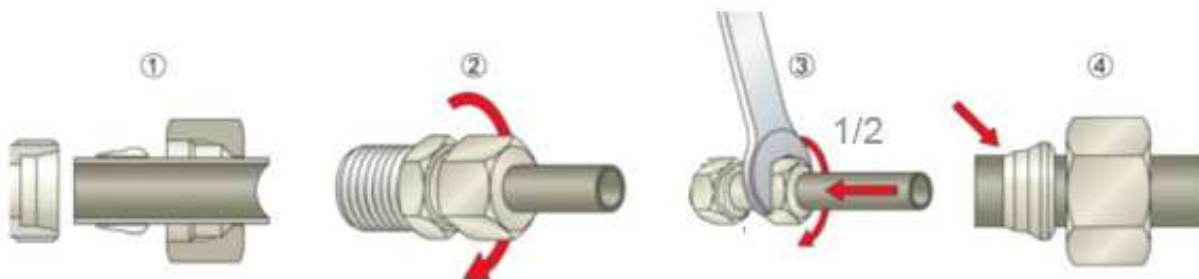
**Smarowanie.**

Podczas montażu należy zastosować odpowiednie środki smarne na przykład LOCTITE 8156. W razie demontażu i ponownego montażu złączki również powinny być nasmarowane.



## Montaż z użyciem klucza.

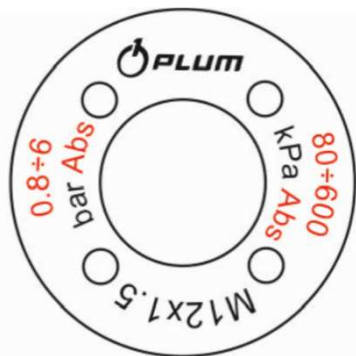
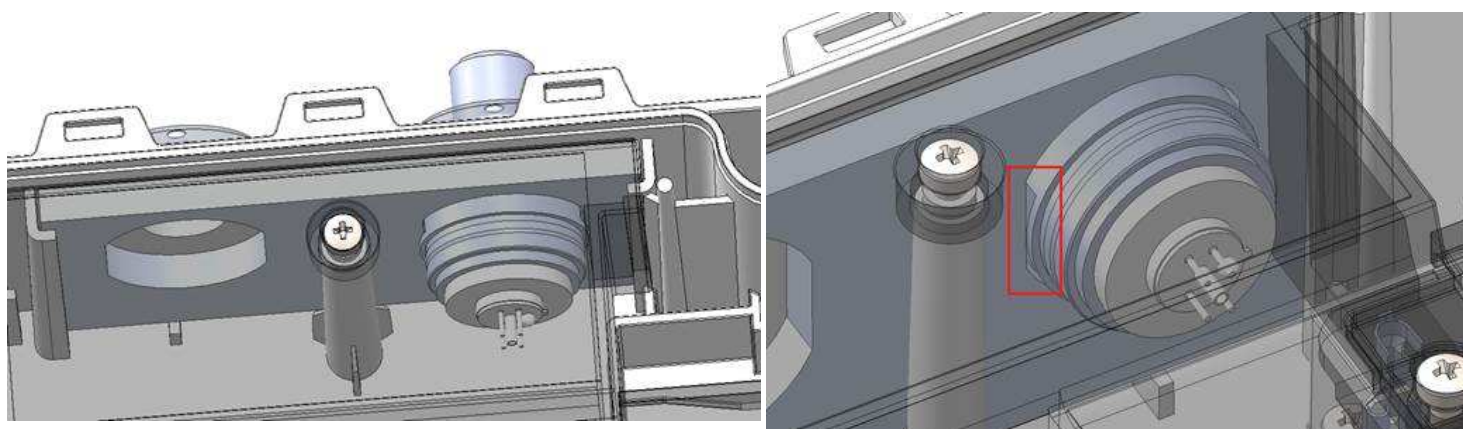
1. Wsunąć pierścień i nakrętkę na rurę zgodnie z rysunkiem poniżej.
2. Dokręcić nakrętkę ręcznie do oporu.
3. Dociskając rurę do gniazda w czujniku dokręcić nakrętkę o 1/2 obrotu.
4. **Kontrola zacięcia:** Odkręcić nakrętkę i sprawdzić, czy pojawił się kołnierz przykrywający przednią część krawędzi zacinającej. Dopuszczalne jest obracanie się pierścienia, jednak pierścień nie może się przemieszczać wzdłuż rury.
5. **Ponowny montaż:** jeżeli zacięcie pierścienia jest prawidłowe dokręcić nakrętkę z tą samą siłą jak przy montażu. Aby to uzyskać dokręcić ręcznie nakrętkę do oporu, następnie używając klucza dokręcić jeszcze o 1/2 obrotu.



### Użyj narzędzi!

Klucz płaski – dokręć i odkręć nakrętki w celu sprawdzenia poprawności zarobienia pierścienia zacinającego

Przetwornik ciśnienia wewnątrz obudowy jest zabezpieczony przed obrotem przez blachę stalową o grubości 5mm, która ma otwór w kształcie dostosowanym do uchwytu pod klucz na porcie tego przetwornika:



### Czujnik Abs lub Gauge

Zakres na podstawie kryterium zlecenia produkcyjnego. Np.

- 80÷600 kPa
- 200÷1000 kPa
- 0÷2000 kPa
- 1000÷10000 kPa

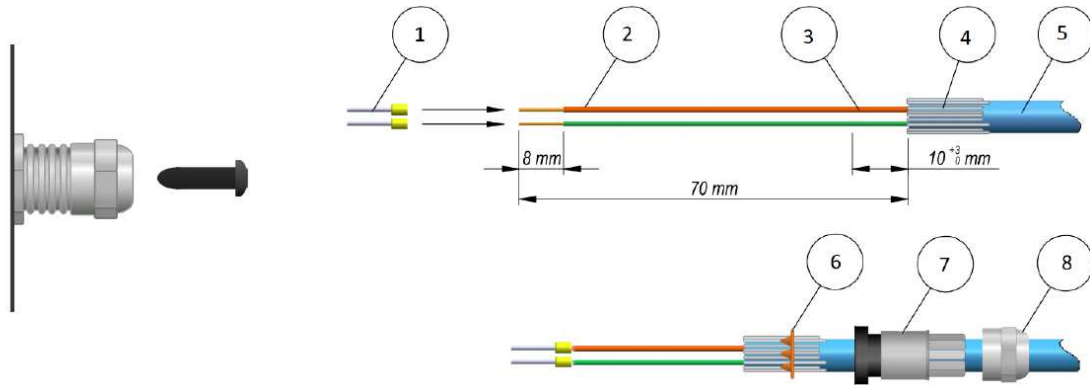
### Pierścień mocujący przetwornik ciśnienia.

(widok od czoła)



## 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.

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.

### Czujnika temperatury CT6, czujnika ciśnienia EPS:

Maksymalna długość przewodu 10 m

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

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

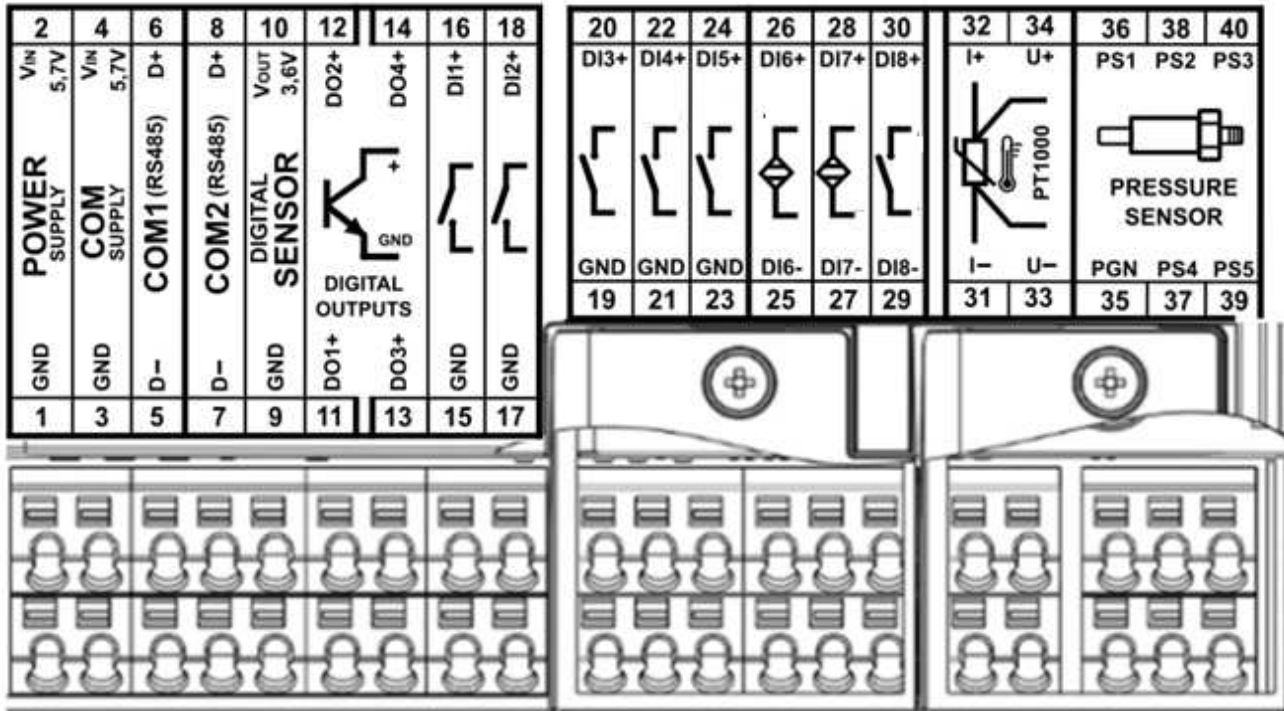


**Po instalacji dokręcić nakrętki wszystkich przepustów używanych przy instalacji.**



## 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)
- 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) – możliwość podłączenia impulsów LF z gazomierzy potrzeb własnych
- 23-24 – zaciski wejść cyfrowych (sygnalizacji dwustanowych)
- 25-26 – zaciski wejścia cyfrowego DI6 (sygnalizacji NAMUR)
- 27-28 – zaciski wejścia cyfrowego DI7 (sygnalizacji NAMUR)
- 29-30 – zaciski wejścia cyfrowego DI8
- 31-34 – zaciski podstawowego czujnika temperatury CT6 (PT1000, I+, I-, U+, U-)
- 35-40 – zaciski zewnętrznego czujnika ciśnienia EPS (PRESSURE SENSOR, PS1...PS5, PGN)

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.**



Po wciśnięciu przycisku ← na głównym ekranie możliwe jest przejście do menu KONFIGURACJA PO INSTALACJI, gdzie zebrane zostały najważniejsze parametry niezbędne do poprawnej pracy urządzenia:

Nazwa	Opis	Nazwa	Opis
DT	Aktualna data i czas	P1/P2LAMin	Górny limit alarmowy przekroczenia P1/P2
Dtau	Okres rejestracji parametrów [min]	P1/P2LTm	Opóźnienie wysłania alarmu o przekroczeniu ciśnienia [s]
EPwRSMoDe	Tryb zasilania urządzenia [BATT,ECO,FULL] BATT – bateria, ECO – solar, FULL – pełne zasilanie	dP1/P2/T	Kryterium zmiany skokowej parametrów rejestracji chwilowej
P1/P2LWMin	Dolny limit ostrzegawczy przekroczenia P1/P2	COM1/COM2 Bps/Adr	Adres i prędkość na portach transmisji szeregowej
P1/P2LWMax	Górny limit ostrzegawczy przekroczenia P1/P2	Adm401Pwd	Ustawienie hasła dla konta 401 (Administrator)
P1/P2LAMin	Dolny limit alarmowy przekroczenia P1/P2	Cust301Pwd	Ustawienie hasła dla konta 301 (Użytkownik)

Sygnalizacje	Definicja nazw dla sygnalizacji, np. otwarcie drzwi kontenera oraz ustawienie polaryzacji dla każdego z wejść – reakcja na zwarcie lub rozwarcie
Wyjścia	Definicja wyjść cyfrowych – częstotliwościowe lub binarne, reakcja na alarm, lub replikacja impulsów zależnie od wybranego parametru
Wejścia impulsowe	Definicja wejść impulsowych LF (działanie w trybie zliczania impulsów lub sygnalizacji dwustanowych), ustawienie liczników podłączonych gazomierzy, ustawienie wagi impulsu.

## KONFIGURACJA REJESTRATORA Z UŻYCIEM SMARTFONU

1. Uruchomić aplikację na smartfonie, wybrać opcję połączenia „NFC” i przyłożyć smartfon (jego anteną NFC) do urządzenia MacREJ5 w miejscu oznaczonym „NFC”. UWAGA – każdy smartfon ma inne miejsce zamontowania anteny NFC – należy to sprawdzić w instrukcji obsługi smartfonu.
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 „Zaloguj”.
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.
7. Nowa konfiguracja zostanie zapisana do urządzenia, co zostanie potwierdzone stosownym komunikatem.
8. 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:



## 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