

Nazwa: Przelicznik objętości gazu

Typ: MacBAT 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 pod linkiem: <http://plummac.com/project/macbat-5/>

link w QR code:



BEZPIECZEŃSTWO – INFORMACJE WSTĘPNE



Przelicznik MacBAT 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 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. Prac przy samej baterii może dokonać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie wymienionych poniżej typów i producentów baterii:

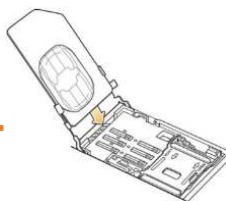
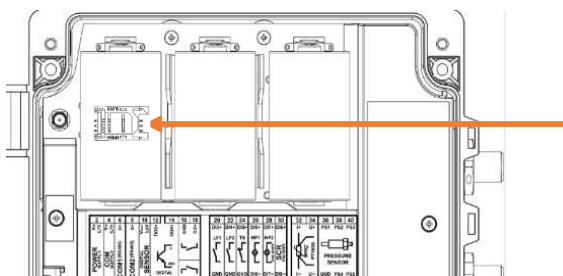


- **LS 33600**, produkcji Saft Specialty Battery Group
- **EVE ER34615**, produkcji Eve Energy CO., LTD.
(przy tej baterii zakres temperatury otoczenia Ta= -25°C..+50°C)
- **SL-2780**, produkcji Tadiran Batteries GmbH



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

MONTAŻ SIM I ANTENY GSM



Jeżeli dostarczony przelicznik 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.

Niezbędne narzędzia:

Klucze płaskie

Wkrętak krzyżakowy długość min 100mm

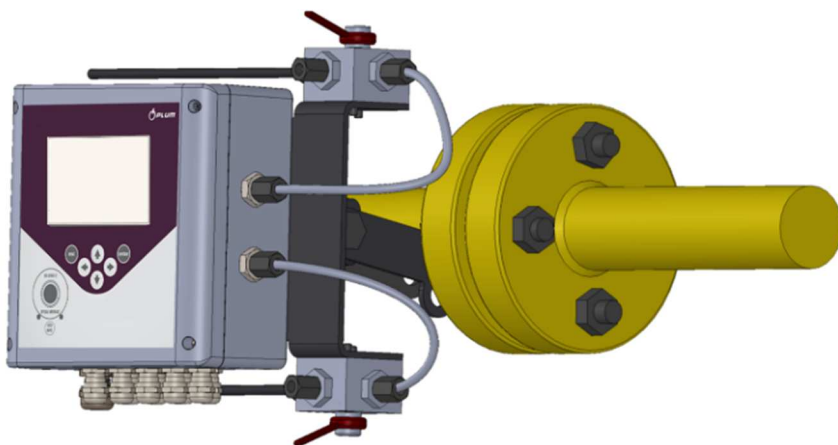
Klucz nastawny, rozstaw 28

Wkrętaki imbusowe 4 i 5mm, długość 100mm

Zaciskarka do końcówek tulejkowych



• Montaż na uchwycie kołnierzym:



Użyj narzędzi!

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

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

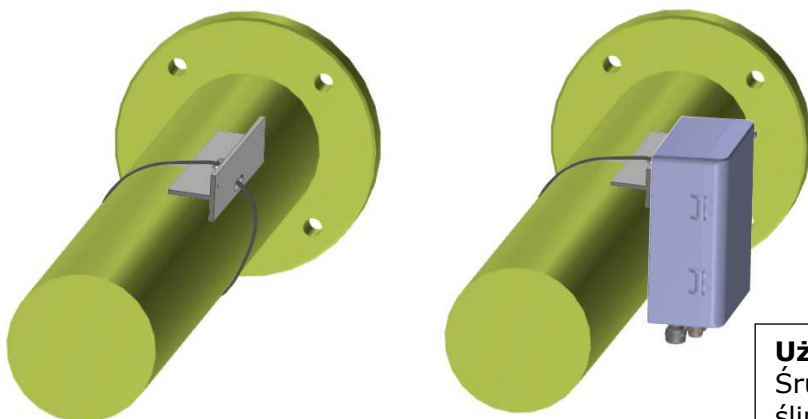
Uchwyt należy przykręcić pod jedną śrubę skręcającą kołnierze rurociągów. Następnie korzystając z dołączonych do zestawu wkrętów M5x40 dokręcić przelicznik do uchwytu. Otwory montażowe dostępne są po otwarciu obudowy urządzenia. Wykorzystać należy dwa otwory od strony prawej.

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.

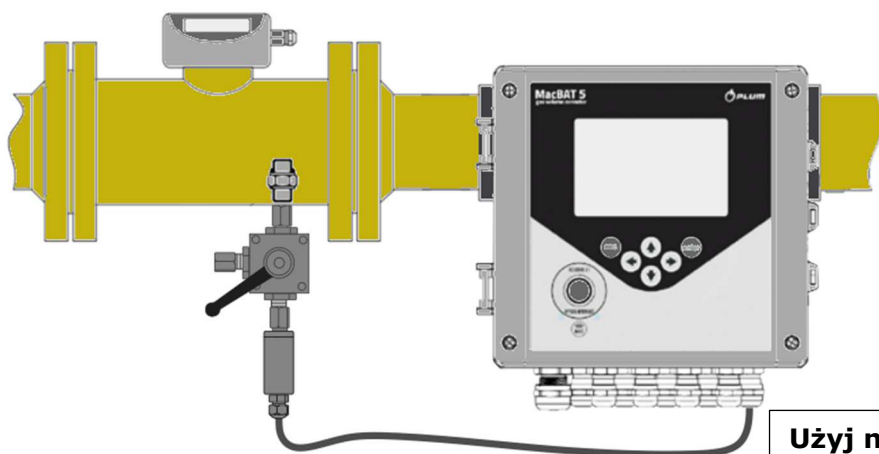
Otworzyć obudowę przelicznika i przykręcić urządzenie do uchwytu używając dwóch górnych otworów.

Użyj narzędzi!

Śrubokręt krzyżakowy – skręć opaskę ślimakową

Klucze imbusowe 4mm – przykręć przelicznik do uchwytu

• **Informacje wspólne dla dwóch rodzajów montażu**



Jeżeli przelicznik 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 przelicznika wyposażonego w zewnętrzne czujniki ciśnienia zilustrowany jest na rysunku obok.

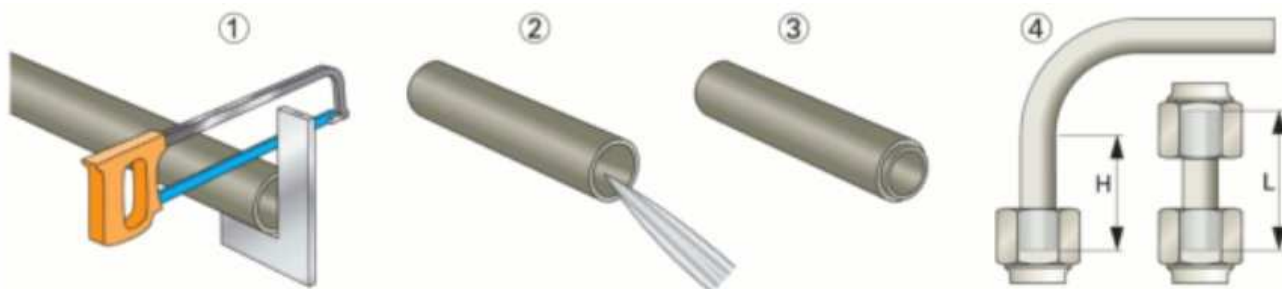
Użyj narzędzi!

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 $H \geq 25\text{mm}$, $L \geq 32\text{ mm}$.



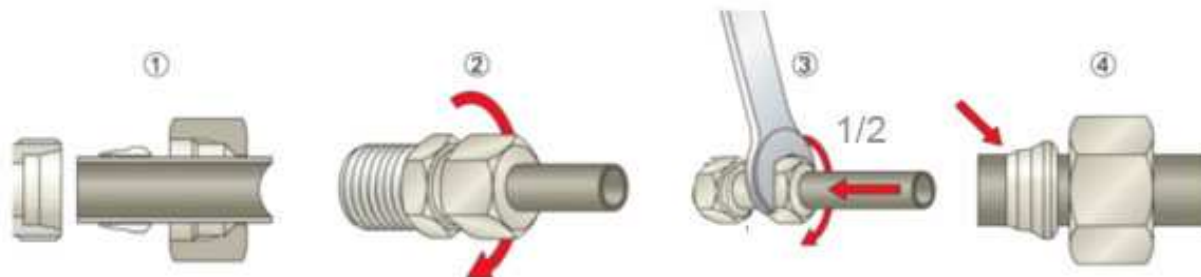
Smarowanie.

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 (dla pierścieni jedno i dwukrawędziowych).

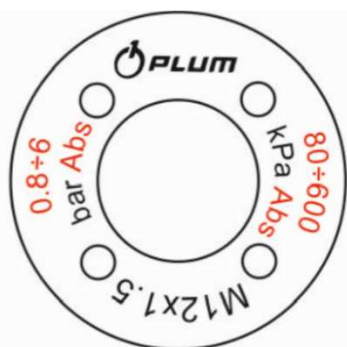
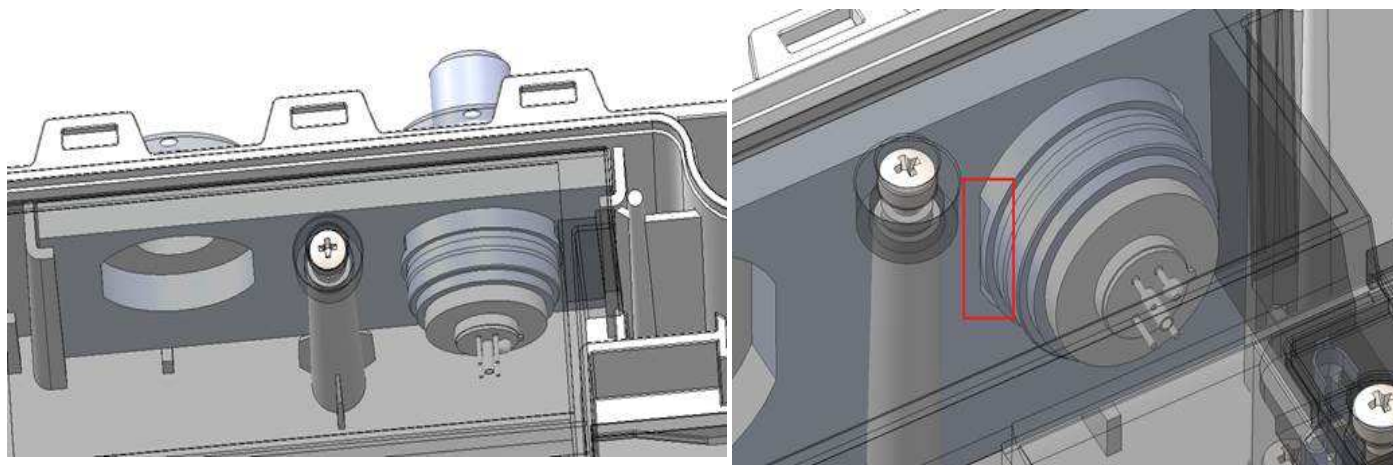
1. Wsunąć pierścień i nakrętkę na rurę zgodnie z rysunkiem poniżej.
2. Dokręcić nakrętkę ręcznie do oporu.
3. Dociskając rurę do gniazda w czujniku dokręcić nakrętkę o 1/2 obrotu .
4. **Kontrola zacięcia:** Odkręcić nakrętkę i sprawdzić, czy pojawił się kołnierz przykrywający przednią część krawędzi 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.

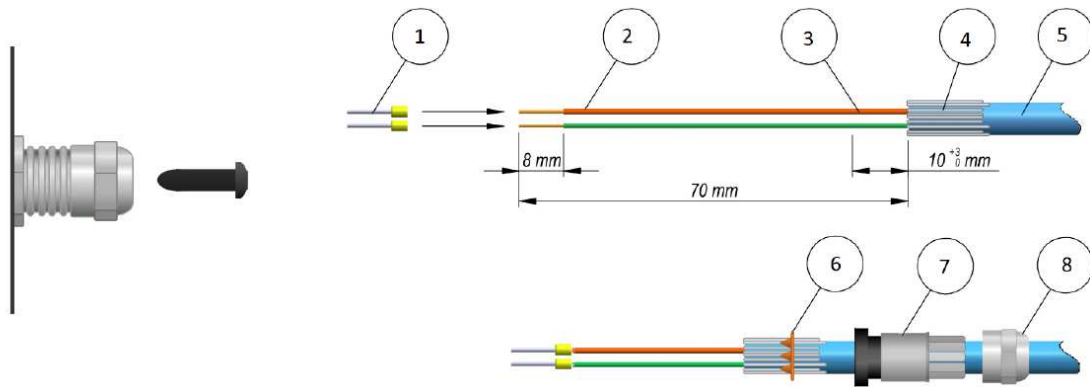
- 80+600 kPa
- 200+1000 kPa
- 0+2000 kPa
- 1000+10000 kPa

Pierścień mocujący przetwornik ciśnienia.

(widok od czola)

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

Porty COM1 i COM2, zasilanie przelicznika oraz wbudowanego modemu, 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:

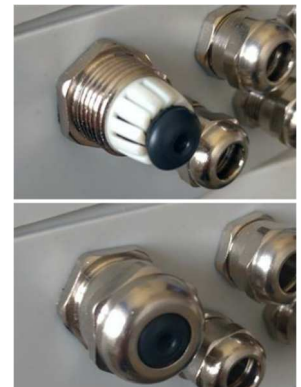
- LIYCY-P 2...5 x 2 x 0,34 mm² – max 100 m
- LIYCY-P 2...5 x 2 x 0,50 mm² – max 150 m
- LIYCY-P 2...5 x 2 x 0,75 mm² – max 200 m.

Ilość żył wymaganych przy podłączeniu:

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

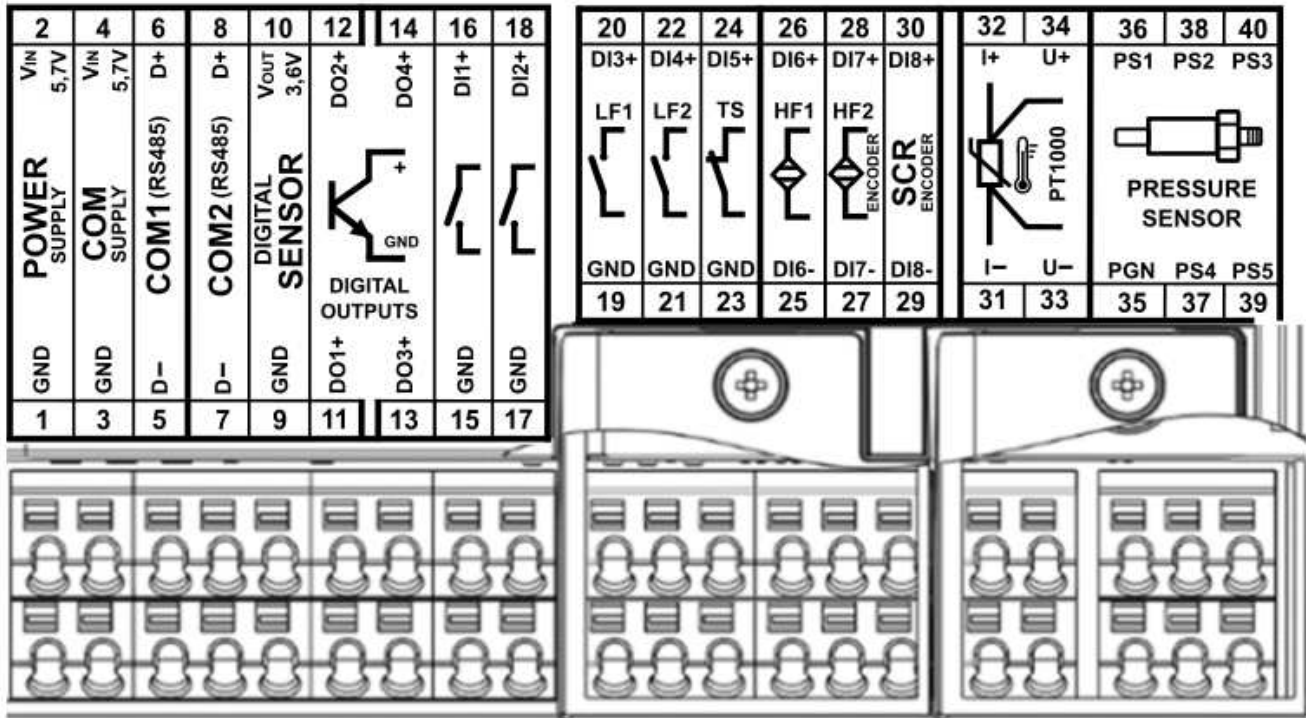


Po instalacji, dokręcić nakrętki wszystkich przepustów używanych przy instalacji.



PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW I OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH

- Oznaczenie dostępnych zacisków przelicznika:



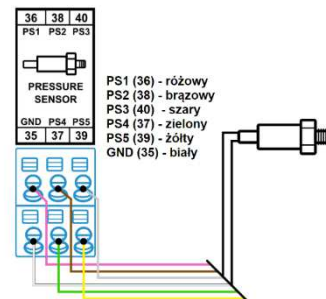
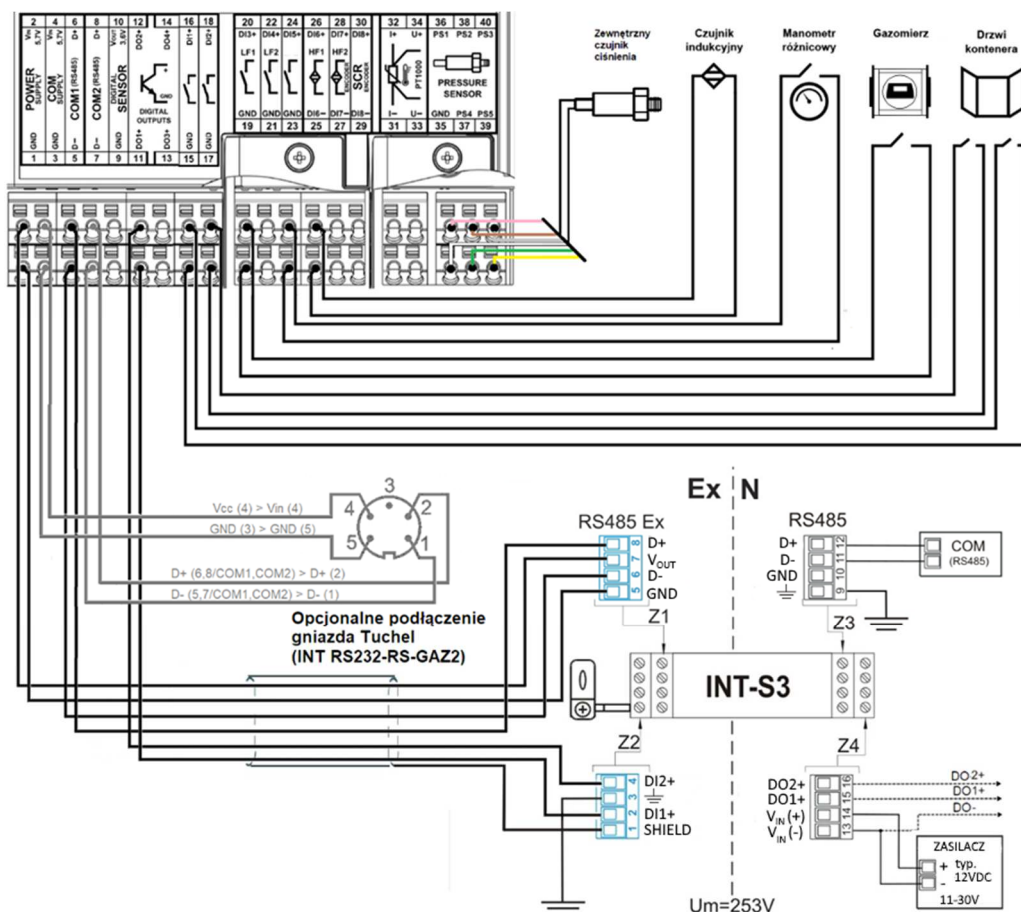
- 1-2 – zaciski podłączenia zewnętrznego zasilania (POWER SUPPLY)
- 3-4 – zaciski zewnętrznego zasilania obwodów transmisji (COM SUPPLY)
- 5-8 – zaciski portów transmisji szeregowej (COM1, COM2)
- 9-10 – zaciski zasilania rezerwowych czujników ciśnienia i temperatury (DIGITAL SENSOR) – opcja niedostępna
- 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) współdzielone z wejściami impulsowymi LF1 i LF2 (DI3...DI4)
- 23-24 – zaciski wejść cyfrowych (sygnalizacji dwustanowych) współdzielone ze stykiem kontrolnym TS (DI5)
- 25-26 – zaciski wejścia cyfrowego (sygnalizacji NAMUR) współdzielone z wejściem impulsowym HF1 (DI6)
- 27-28 – zaciski wejścia cyfrowego (sygnalizacji NAMUR) współdzielone z wejściem impulsowym HF2 i Enkoderem NAMUR (DI7)
- 29-30 – zaciski wejścia Enkodera SCR (SCR ENCODER)
- 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.

PODŁĄCZENIE INTERFEJSU INT-S3 I OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH



Bezwzględnie należy stosować się do kolorystyki przewodów czujników ciśnienia. Czujniki sprzedawane przez PLUM mają ustandaryzowane kolory izolacji.

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

Do zapewnienia transmisji na drugim porcie COM oraz zasileniu 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 przelicznika MacBAT5.



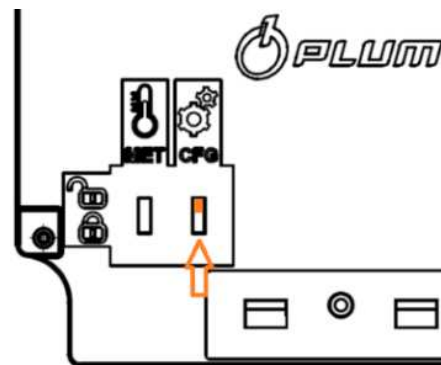
! Nie stosować jednego interfejsu INT-S3 do zasilania dwóch przeliczników jednocześnie.

OBŚLUGA PRZELICZNIKA I KONFIGURACJA Z UŻYCIEM KLAWIATURY

Klawiatura zawiera 6 przycisków: **enter** do wejścia w menu, potwierdzenia 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 przelicznika 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 przełącznik 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.

Konfiguracja po instalacji urządzenia	
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 gazomierza <i>enter -> Wejścia pomiarowe -> Gazomierz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • konfiguracja typu połączenia z gazomierzem (ConfImp) (np. LF1/HF1 - połączenie przez nadajniki impulsów LF i HF z gazomierza) • waga impulsu gazomierza (np. LF1Factor) • zakres gazomierza (QmRMin / QmRMax) • limity strumienia (np. QmLMin)
Ustawienie stanu licznika zgodnie z gazomierzem <i>enter -> Liczniki i przepływ -> Objętość -> Aktualne</i>	<ul style="list-style-type: none"> • objętość w warunkach pomiaru - niekorygowana (Vm)
Algorytm i skład gazu <i>enter -> Gaz i konwersja -> Algorytm</i> <i>enter -> Gaz i konwersja -> Skład gazu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • wybór algorytmu wyznaczania współczynnika ściśliwości, np. SGERG-88 (ConfAlgZ) • wybór sposobu uzyskiwania uproszczonego składu gazu (ConfSGS) (Full.comp.-z pełnego składu gazu, Simpl.-z uproszczonego składu gazu) • Pełny lub Uproszczony skład gazu
Wejścia cyfrowe DI (sygnalizacje) <i>enter -> Wejścia / wyjścia -> Sygnalizacje -> Konfiguracja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • wybór dostępności wejść (ConfDI) (0-wejście niedostępne, 1-wejście dostępne) • polaryzacja wejść (DIPol) (0-aktywny rozwarto, 1-aktywny zwarty)
Wyjścia cyfrowe DO (typ OC) <i>enter -> Wejścia / wyjścia -> np. DO1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tryb pracy wyjścia DO (np. DO1Mode) (np. Zdarzeń (Z) - sterowane zdarzeniem-aktywny zwarty) • 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>	<ul style="list-style-type: none"> • pin do karty SIM (MPin) • APN karty SIM (MOApn) • tryb pracy modemu (MMode) (np. 3-tryb Online na zasilaniu zewnętrznym) • numer portu do pracy w trybie <i>Online na zasilaniu zewnętrznym</i> (MOPort)
Hasła <i>enter -> Konfiguracja->Zaawansowane ->Tablica DP</i> <i>Zawiera wszystkie parametry, hasła zaczynają się od parametru nr 604 (szybkie wyszukanie za pomocą „strzałki w lewo” ←)</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 PRZELICZNIKA Z UŻYCIEM SMARTFONU

1. Uruchomić aplikację na smartfonie, wybrać opcję połączenia „NFC” i przyłożyć smartfon (jego anteną NFC) do urządzenia MacBAT5 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 przelicznika.
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 MacBAT 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 przeliczniki 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