

MacR6 N

Rejestrator telemetryczny do wodomierzy



INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

MA ZASTOSOWANIE DO OPROGRAMOWANIA
WERSJA PROGRAMU: V1307
SERIA PROGRAMU: S01.xx
WERSJA SPRZĘTU: H1.x.x
WYDANIE DOKUMENTU: 1.0
03-2018



MENU GŁÓWNE



BEZPIECZEŃSTWO (A)



DANE TECHNICZNE (B)



MONTAŻ (C)



USTAWIENIA (D)



EKSPLOATACJA (E)



(F)



TRANSMISJA (G)



AKCESORIA (H)

SPIS TREŚCI

A- BEZPIECZEŃSTWO.....	A-1
BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	A-2
B- DANE TECHNICZNE.....	B-1
OPIS URZĄDZENIA	B-2
BUDOWA URZĄDZENIA	B-3
DANE TECHNICZNE	B-5
C- MONTAŻ	C-1
MONTAŻ KARTY SIM I ZABEZPIECZENIE GNIAZDA	C-2
MONTAŻ BEZPOŚREDNI	C-5
MONTAŻ MACR6 N NA WODOMIERZU	C-6
MONTAŻ NA POWIERZCHNIACH PŁASKICH, ELEMENTACH RUROCIĄGU.....	C-10
POTWIERDZENIE SMS-owe POPRAWNEJ INSTALACJI URZĄDZENIA	C-11
OPIS PINÓW I SYGNAŁÓW GNIAZD WEJŚCIOWYCH.....	C-14
PODŁĄCZENIE CZUJNIKA CIŚNIENIA.....	C-15
PRZYKŁADOWE KONFIGURACJE PRACY MACR6 N	C-17
PRZYKŁADOWE POŁĄCZENIA Z WYBRANYMI IMPULSATORAMI.....	C-20
SCHEMATY APLIKACYJNE MACR6 N	C-23
D- USTAWIENIA.....	D-1
APLIKACJA <i>KONFIGURATOR MACR6 N</i>	D-2
INSTALACJA MACR6 N.....	D-13
E- EKSPLOATACJA	E-15
WYMIANA BATERII	E-17
F- PRZETWARZANIE DANYCH	F-19

ODCZYT ZDALNY – EWEBTEL.COM	F-20
G- TRANSMISJA	G-22
PROTOKÓŁ TRANSMISJI GAZMODEM2	G-23
TRANSMISJA PRZEZ NFC	G-23
TRANSMISJA PRZEZ SIEĆ GSM	G-23
H- AKCESORIA	H-1
AKCESORIA DODATKOWE	H-2



MENU GŁÓWNE



A- BEZPIECZEŃSTWO



BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Za pomocą symboli w dokumencie oznaczono istotne informacje w celu łatwiejszego zrozumienia treści zawartych w instrukcji. Nie zwalnia to użytkownika od przestrzegania wymagań nieoznaczonych symbolami graficznymi!



Ważne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo lub cechy użytkowe urządzenia.



Zamieszczona informacja dotyczy cech użytkowych rejestratora.

Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte.

Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady (jak poniżej), informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.





Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu:

- utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
- nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
- nie palić produktu.

Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zagrożenia zdrowia ludzkiego.



Niestosowanie materiałów serwisowych producenta urządzenia powoduje utratę gwarancji.



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



Zawsze należy posługiwać się aktualną wersją dokumentacji, którą można uzyskać od producenta. Należy zwrócić szczególną uwagę czy dokumentację tę można stosować do posiadanej wersji przyrządu z uwzględnieniem wersji i serii programu.



W zależności od wykonania urządzenia obudowa zapewnia pyłoszczelność i ochronę przed skutkami polewania strugą wody (stopień ochrony IP66), bądź pyłoszczelność i ochronę przed skutkami ciągłego zanurzenia (stopień ochrony IP68).



B- DANE TECHNICZNE



OPIS URZĄDZENIA

MacR6 N jest modułem telemetrycznym do wodomierzy. W zależności od wersji wykonania może pełnić rolę rejestratora przepływu i ciśnienia. Dane pomiarowe są transmitowane za pośrednictwem sieci GSM 2G lub 3G (opcja) i mogą być wysyłane w formie kodowanych pakietów TCP lub wiadomości SMS. Pomiar ciśnienia wody jest realizowany z wykorzystaniem dedykowanego zewnętrznego czujnika/czujników, a dołączone adaptory pozwalają na bezpośrednią współpracę z wodomierzami wiodących producentów. Możliwa jest również współpraca z wodomierzami i przepływomierzami dwukierunkowymi przez połączenie przewodowe. Dołączenie nadajnika impulsów i przetwornika ciśnienia możliwe jest przez zastosowanie dwóch gniazd IP68, 6-pin.

Zasilanie zapewnia wymienna bateria litowa dużej pojemności gwarantująca sprawną pracę do 10 lat* (*w zależności od ustawionego harmonogramu wysyłania danych). Dzięki wykorzystaniu sieci komórkowej, producent umożliwia zdalną aktualizację oprogramowania, co zapewnia możliwość dopasowania urządzenia do zmieniających się potrzeb.

Lokalna konfiguracja urządzenia możliwa jest dzięki zastosowaniu bezprzewodowej technologii NFC.

■ SKŁAD ZESTAWU

W skład każdego zestawu rejestratora wchodzi:

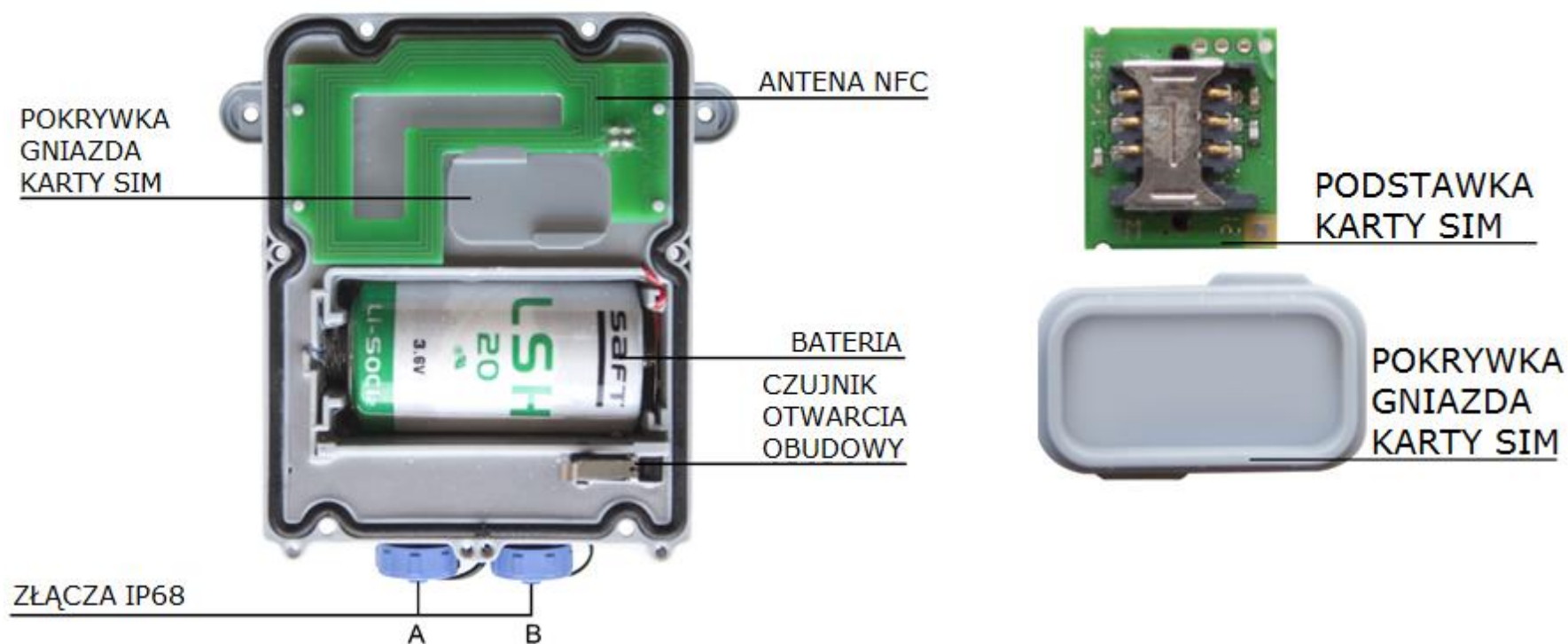
- rejestrator MacR6 N,
- adapter na wybrany wodomierz,
- strzykawka z żelem silikonowym typu H,
- 6 wkrętów typu Torx, T10, M12
- 2 plastikowe nity montażowe.



BUDOWA URZĄDZENIA



Rys. B1. Widok MacR6 N z oznaczeniami elementów składowych



Rys. B2. Widok MacR6 N z oznaczeniami elementów wewnętrznych



DANE TECHNICZNE

Kompatybilność z wodomierzami	Wejście indukcyjne dostosowane do bezpośredniego montażu na wodomierzach przy użyciu dedykowanych nakładek: DIEHL, ITRON, MADDALENA, SENSUS, ZENNER , itp.
Wejścia impulsowe/dwustanowe	W zależności od wersji wykonania: jedno wejście lub dwa wejścia impulsowe (dwukierunkowe)
	Typ wejścia dostosowany do współpracy z: nadajnikiem kontaktronowym i elektronicznym wyjściem bezpotencjałowym
	Tryby pracy wejść: DI1 A, DI1 B – zliczanie impulsów (kierunek przód); DI2 A, DI2 B – zliczanie impulsów (kierunek wstecz), bądź sygnalizacja kierunku, bądź sygnalizacja ingerencji
	Napięcie obwodu otwartego: 3,3 V; wewnętrzna rezystancja: 1,1 MΩ
	Punkt przełączania „ON”: R < 100 kΩ, U < 0,27 V; „OFF”: R > 270 kΩ, U > 0,7 V
	Maksymalna częstotliwość wejść impulsowych: 40 Hz
Czujniki ingerencji	Czasy trwania impulsów: >12,5 ms; czas przerwy między impulsami: >12,5 ms
	Zewnętrzne pola magnetyczne. Otwarcia obudowy rejestratora. Zalania komory wodomierzowej. Demontażu rejestratora z wodomierza
Zasilanie	Wymienna bateria litowa o napięciu nominalnym 3,6 V i pojemności maksymalnej 13,5 Ah
Czas pracy	Uzależniony od okresu rejestracji, ilości transmisji w miesiącu, temperatury pracy, poziomu sygnału sieci GSM. Przykładowo: 7 lat przy wysyłce danych raz na dobę, przy poziomie sygnału CSQ = 28, temperaturze 21°C i okresie rejestracji 60 minut
Modem GSM	2G : 900 i 1800 MHz lub 3G (opcjonalnie) : 900 i 2100 MHz. Modem pracuje w pełnym zakresie temperatury pracy urządzenia



Karta SIM	Micro-SIM zgodna z ETSI TS 102221 v. 9.0.0 lub Embedded-SIM
Antena GSM	Zintegrowana zewnętrzna antena z przewodem o długości min. 3 m z maksymalnym zyskiem energetycznym 5 dBi
	Zintegrowana wewnętrzna antena z maksymalnym zyskiem energetycznym 3 dBi
	Wyprowadzone na przewodzie gniazdo antenowe SMA\FME do połączenia zewnętrznej anteny GSM
Interfejs komunikacyjny	NFC zgodny z ISO/IEC 14443, 13,56 MHz
Temperatura otoczenia	$-25 \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
Stopień ochrony obudowy	IP66/IP68
Odporność obudowy na UV	Standard UL746C
Warunki atmosferyczne	Warunki otwarte
Wilgotność względna	Maks. 95% w temperaturze 55°C
Warunki stosowania	Nie stosować w pobliżu źródeł silnych pól elektromagnetycznych oraz w miejscach mogących znacząco tłumić sygnał sieci GSM
Opcjonalne wyposażenie dodatkowe	Czujnik ciśnienia 0 – 10 Bar zakończony gwintem calowym G1/2, o długości przewodu 3 m. Wymiary czujnika: długość z przepustem: 110 mm, bez przepustu: 69 mm, średnica: 22 mm. Dopuszczalne błędy graniczne: $\pm 0,5\%$ wartości zakresu pomiarowego czujnika
	Czujnik ciśnienia 0 – 20 Bar
Masa	Ok. 500 g
Wymiary	114 x 110 x 45 mm



MENU GŁÓWNE



C- MONTAŻ



MONTAŻ KARTY SIM I ZABEZPIECZENIE GNIAZDA



W miejscu montażu powinien być dostępny sygnał telefonii komórkowej sieci GSM, której karta SIM jest umieszczona w urządzeniu.

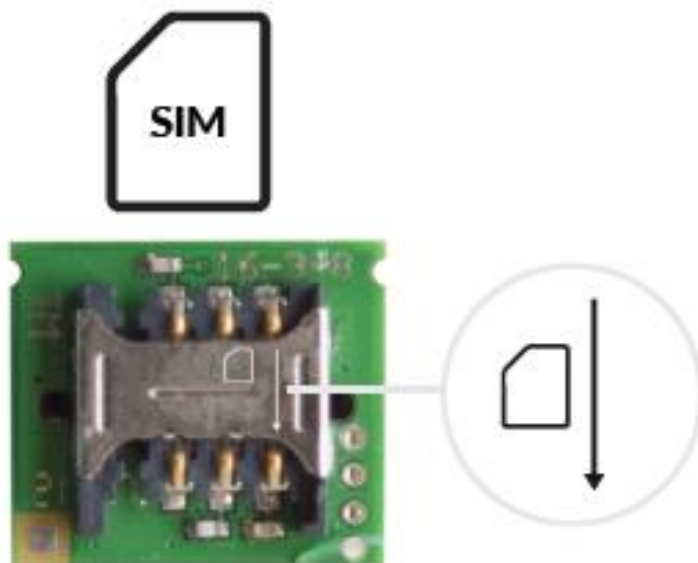
W celu montażu karty SIM:

1. Zdejmij front obudowy.
2. Zdejmij pokrywkę gniazda karty SIM, a następnie wyjmij podstawkę karty.





3. Zainstaluj kartę SIM w podstawce zgodnie z symbolem na rysunku i włóż całość z powrotem do gniazda.



4. Używając strzykawki, szczelnie wypełnij żelę przestrzeń gniazda karty SIM.





5. Wypełnij żelem obwód gniazda i wewnątrz pokrywki. Następnie zamknij gniazdo.



6. Przykręć front obudowy używając dołączonych 6 wkrętów typu Torx.



Instalację karty SIM należy wykonywać w miejscu o niskiej wilgotności powietrza. Przed montażem na wodomierzu zabezpieczyć dołączonym żelem rdzenie czujników indukcyjnych rejestratora.



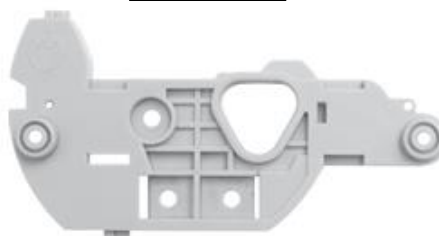
MONTAŻ BEZPOŚREDNI

W zależności od potrzeb firma PLUM dostarcza dedykowane adaptory do bezpośredniego montażu rejestratora na wodomierzu – zliczanie impulsów odbywa się wtedy poprzez bezpośredni kontakt czujników indukcyjnych urządzenia z tarczą wodomierza. Każdy adapter posiada na odwrocie symboliczny opis przeznaczenia do konkretnego typu wodomierza: 1. ITRON – **IT**; 2. DIEHL – **DI**; 3. MADDALENA – **MA**; 4. SENSUS – **SE**; 5. ZENNER – **ZE**.

2 - DI



1 - IT



3 - MA



4 - SE



5 - ZE





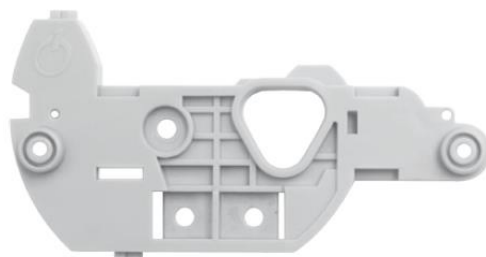
MONTAŻ MACR6 N NA WODOMIERZU

1. Wybierz adapter odpowiadający używanemu wodomierzowi (patrz symbol na odwrocie adaptera).
2. Zamontuj adapter na wodomierzu używając dołączonych śrub.

- DIEHL



- ITRON





- MADDALENA



- SENSUS





- ZENNER



3. Zabezpiecz rdzenie czujników indukcyjnych niewielką ilością pozostałego żelu silikonowego. Dokładnie rozprowadź go palcem, bądź miękkim narzędziem.



Niezabezpieczenie czujników indukcyjnych zgodnie z instrukcją grozi utratą gwarancji.



4. Zamontuj MacR6 N na adapterze używając 2 plastikowych nitów montażowych.



Film instruktażowy przedstawiający montaż MacR6 N bezpośrednio oraz poprzez nadajnik impulsów, a także instalację czujnika ciśnienia jest dostępny pod adresem:

<http://www.plummac.com/>

lub kodem QR:

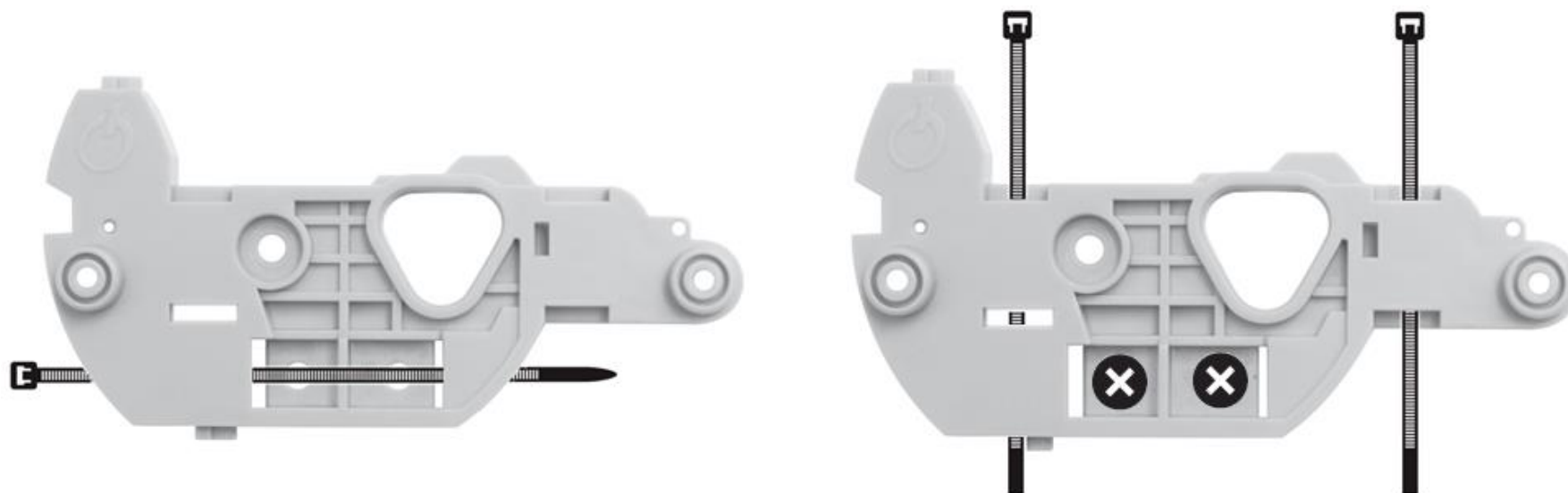


Rys. C1. Kod QR do filmu instruktażowego



MONTAŻ NA POWIERZCHNIACH PŁASKICH, ELEMENTACH RUROCIĄGU

Adapter do wodomierzy firmy *Itron* (IT) został zaprojektowany również jako uchwyt montażowy na rurociągu. Przez widoczne na rysunkach otwory należy przełożyć opaskę zaciskową, a następnie zacisnąć wokół rury. Możliwy jest montaż zarówno na rurze pionowej jak i poziomej.



Rys. C2. Sposób montowania adaptera na rurociągu przy pomocy opasek zaciskowych oraz zaznaczone otwory do montażu na powierzchni płaskiej

Montaż naścienny możliwy jest poprzez przykręcenie uchwytu do ściany używając np. kołków rozporowych, wykorzystując dwa otwory w środkowej, dolnej części nakładki (rys. C2.).



POTWIERDZENIE SMS-owe POPRAWNEJ INSTALACJI URZĄDZENIA

Po wprowadzeniu numeru telefonu komórkowego w polu **Serwisowy nr telefoniczny** (patrz punkt : PARAMETRY KONFIGURACYJNE WYSYŁKI DANYCH str. D7) możliwe jest otrzymywanie SMS-a instalatorskiego potwierdzającego prawidłowy montaż urządzenia. Format SMS oraz tabele z wyjaśnieniem błędów które mogą powstać podczas procesu instalacji przedstawiono poniżej :

Format SMS po kalibracji:

MacR6/N;1001271305;16bc050266p;W,P;V=10510.446m3; imp=1dm3/imp; kal=TAK;csq=15; rap=TAK; bat=99%; 2017.05.05 08:18;00100000

Opis:

Pole	Opis pola
MacR6/N	Nazwa urządzenia MacR6 N
1001271305;	Numer seryjny urządzenia MacR6 N
16bc050266p;	Numer seryjny wodomierza
W,C;S,V	Właściwości urządzenia MacR6 N: W – czujniki wiropływowe, C- czujnik ciśnienia,



	S -wejścia stykowe V- licznik główny
V=10510.446m3;	Licznik główny w metrach sześciennych
imp=1dm3/imp;	Waga impulsu w decymetrach sześciennych na impuls
kal=TAK;	Wynik kalibracji: TAK – kalibracja zakończona powodzeniem, BLAD – błąd kalibracji, TRWA – kalibracja nie zakończona
csq=15;	Wartość sygnału sieci CSQ: wartość od 0 do 31 i 99. Wartość poniżej 10 oznacza słaby sygnał, 99 – brak sygnału. Wartość powyżej 10 zadawalający sygnał.
rap=TAK;	Stan wysłania raportu na serwer danych: BLAD WL. –nie udało się włączyć modemu (np. bateria za słaba) BLAD SIM – błąd wykrycia karty SIM BLAD GSM – błąd zalogowania do sieci GSM SLABY SYGNAL – słaby sygnał BLAD GPRS – błąd zalogowania do APN

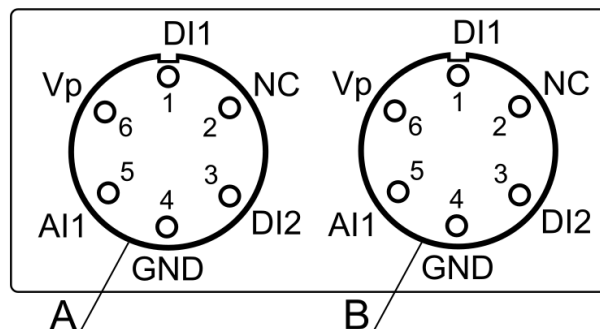


	BLAD PARAM. – błędne parametry do serwera danych BLAD WYSL.DANYCH – błąd podczas wysyłania danych na serwer
bat=99%;	Stan baterii, w procentach
2017.05.05 08:18;	Data i czas wysłania smsa
00100000	Status błędów (od prawej strony): 1 – wartości na 1 cewce poza zakresem 2 - wartości na 2 cewce poza zakresem 3 - wartości na 3 cewce poza zakresem 4 – wykryto zdjęcie urządzenia z wodomierza 5 – błąd kalibracji 6 – wykryto otwarcie obudowy 7 – detekcja ruchu 8 – wykryto zalanie (czujnik wilgoci)



OPIS PINÓW I SYGNAŁÓW GNIAZD WEJŚCIOWYCH

Rozkład sygnałów na złączu IP68 A i B (widok od spodu urządzenia):



Rys. C4. Układ pinów i sygnałów gniazd wejściowych MacR6 N

1. DI1 A, DI1 B – wejście impulsowe. Impuls zostanie zliczony w momencie zwarcia wejścia z GND.
2. N/C – niepodłączony.
3. DI2 A, DI2 B – w zależności od konfiguracji urządzenia: licznik wsteczny, wyznaczenie kierunku przepływu (zwarcie z GND determinuje kierunek wsteczny, obwód otwarty – przepływ w przód); sygnalizacja ingerencji; sygnalizacja otwarcia włazu.
4. GND – masa.
5. AI1 A, AI1 B – analogowe wejście napięcia pomiarowego z czujnika ciśnienia [0 – 5 V DC].
6. Vp – napięcie zasilające czujnik ciśnienia [0 – 5 V DC].



Gniazda A i B są oddzielnymi obwodami pomiarowymi i mogą być używane zamiennie w zależności od ustawionej konfiguracji.



PODŁĄCZENIE CZUJNIKA CIŚNIENIA

MacR6 N jest przystosowany do obsługi zewnętrznych czujników ciśnienia. Stąd firma PLUM oferuje do swoich rejestratorów, jako wyposażenie dodatkowe, przetworniki ciśnienia, których zakres pomiarowy mieści się od 0 do 10 Bar.

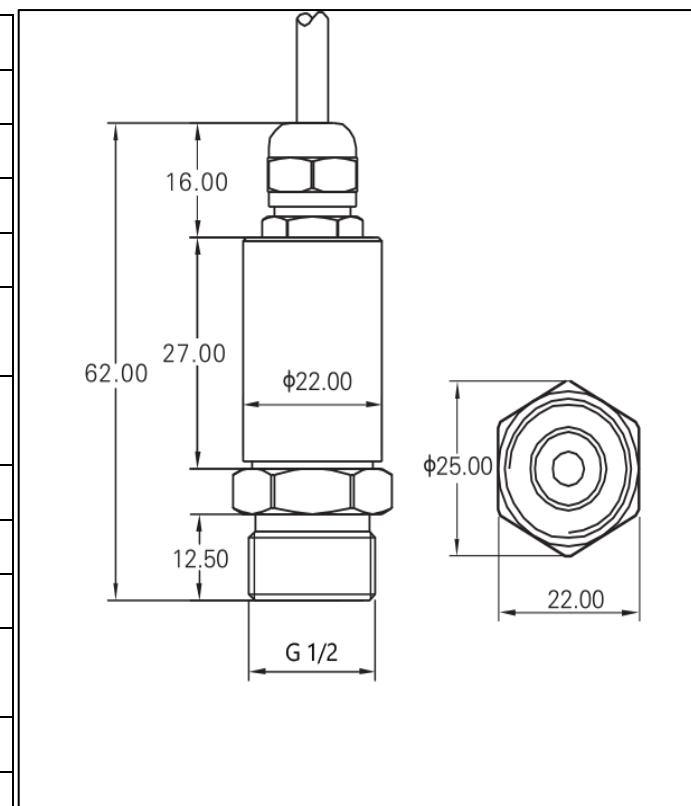


Rys. C3. MacR6 N z oznaczonym gniazdem do podłączenia czujnika ciśnienia oraz oferowany przetwornik



Tab. C1. Dane techniczne czujnika ciśnienia

Typ ciśnienia	Ciśnienie względne (G)
Zakres pomiarowy	0 – 10 bar
Sygnał wyjściowy	0,5 – 4,5 V DC
Typ linii sygnałowej	3-przewodowa
Napięcie zasilania	5 V DC
Błąd względny pomiaru	± 0,5% FS (pełnego zakresu pomiarowego)
Temperatura pracy i przechowywania	-40 do +125°C
Udar (11 ms)	100g
Stopień ochrony obudowy	IP68
Materiał	Stal nierdzewna
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Zgodna z normą EN 61000-6
Długość przewodu	3 m
Wymiary	109,2 x 109,3 x 44,7 mm



Czujnik ciśnienia dostarczany przez producenta rejestratora ma fabrycznie wykonane wtyki zgodnie z rysunkiem C6. a).

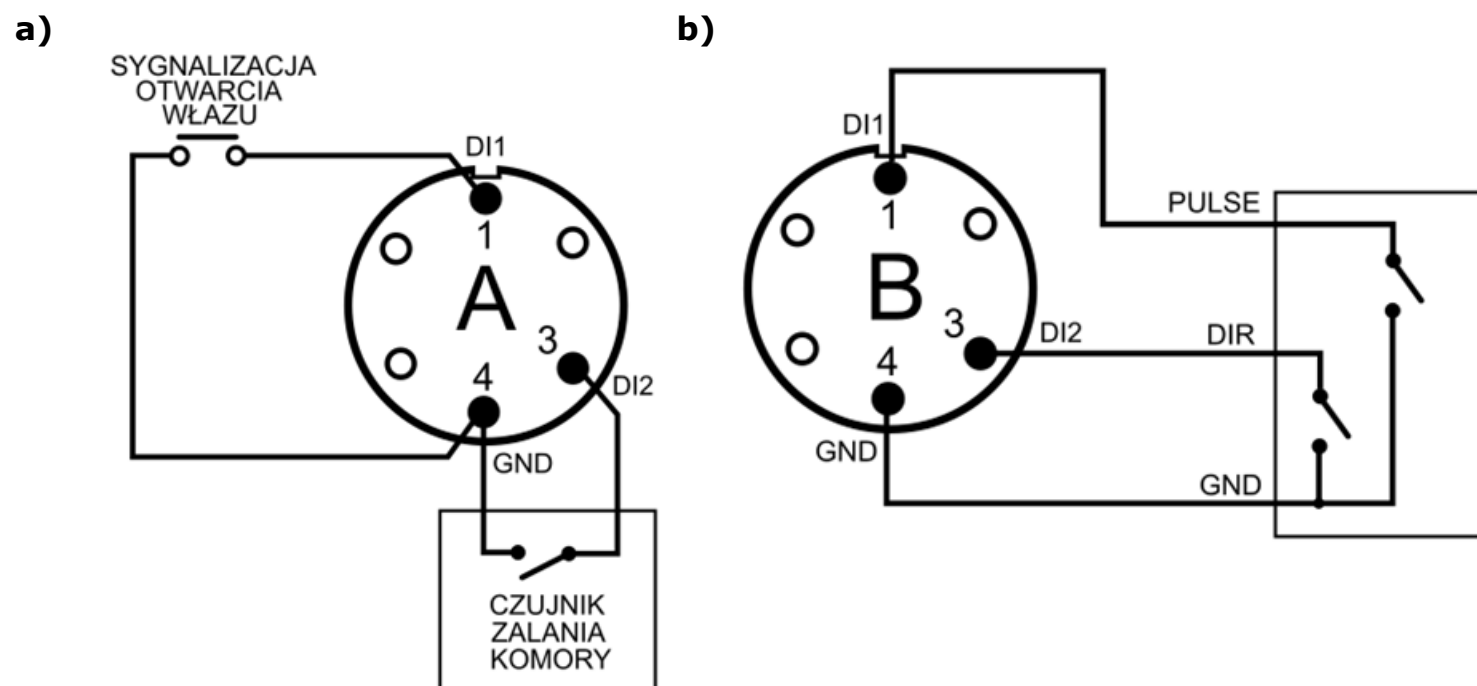


Czujniki ciśnienia zaleca się montować za zaworem odcinającym dopływ wody.



PRZYKŁADOWE KONFIGURACJE PRACY MACR6 N

- **Monitorowanie zasilania komory wodomierzowej i rejestracja przepływu wraz z wyborem kierunku:**

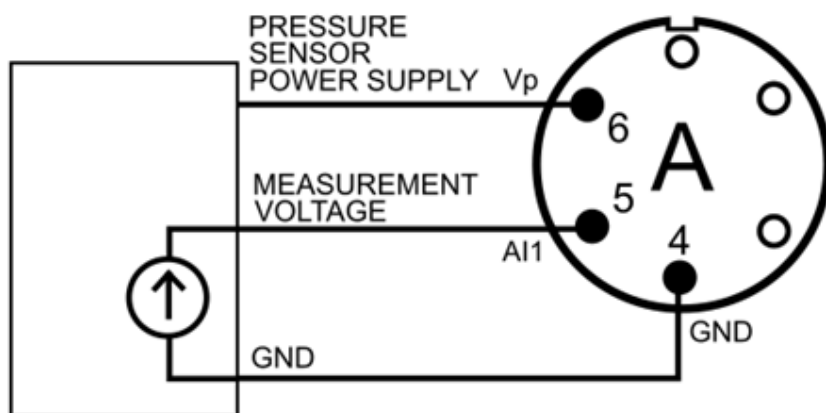


Rys. C5. Schemat połączeń dla: a) monitorowania zasilania komory wodomierzowej i otwarcia wjazdu, b) rejestracji impulsów i wyboru kierunku przepływu

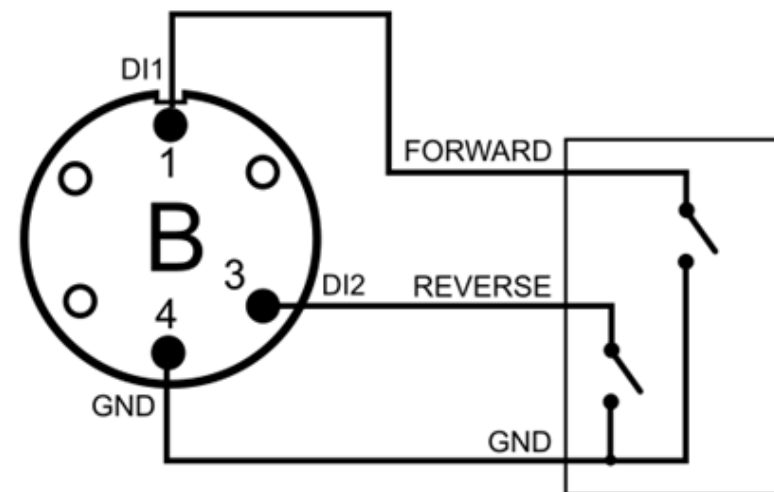


- Rejestracja ciśnienia oraz przepływu (oddzielnie dla kierunku w przód oraz wstecz):

a)



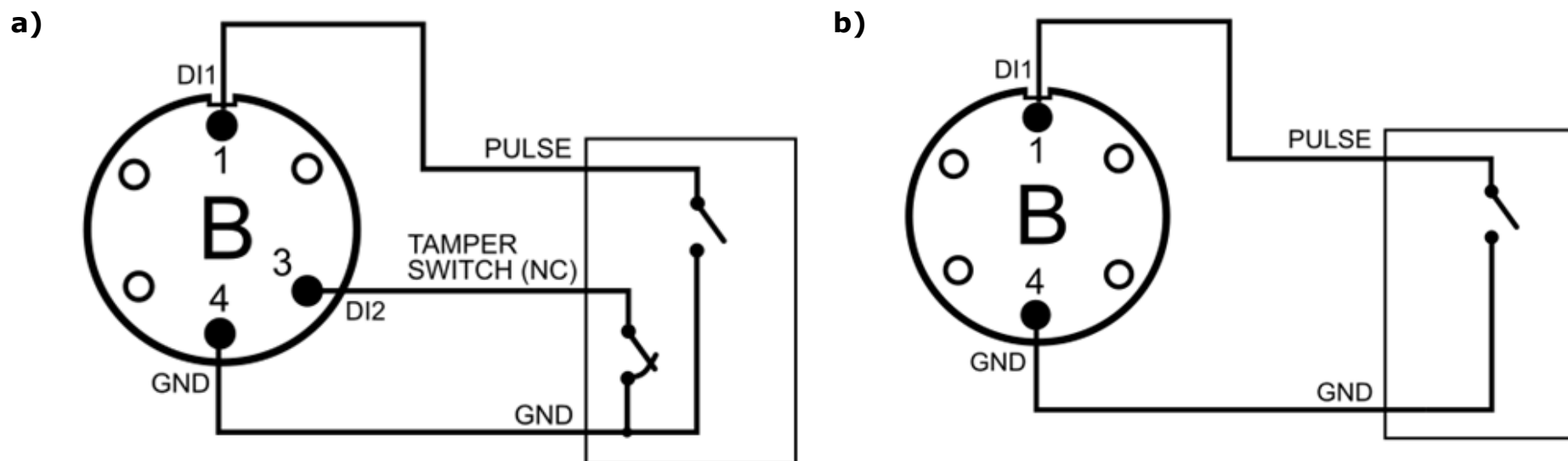
b)



Rys. C6. Schemat połączeń dla: a) rejestracji ciśnienia, b) rejestracji impulsów przepływu (oddzielnie w przód oraz wstecz)



- Rejestracja przepływu w jednym kierunku z kontrolą ciągłości połączenia lub rejestracja przepływu w jednym kierunku bez kontroli ciągłości połączenia:

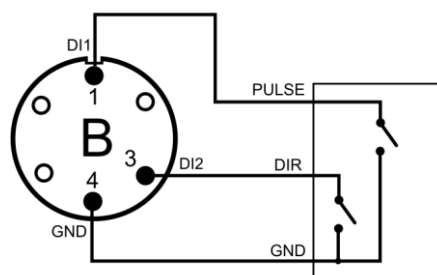
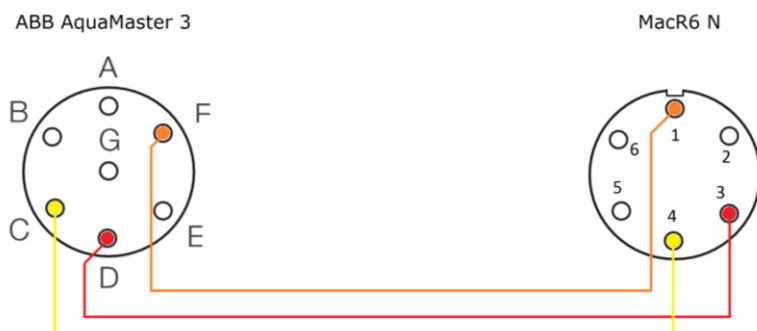


Rys. C7. Schemat połączeń dla: a) rejestracji impulsów przepływu w jednym kierunku z kontrolą ciągłości połączenia, b) rejestracji impulsów przepływu w jednym kierunku bez kontroli ciągłości połączenia



PRZYKŁADOWE POŁĄCZENIA Z WYBRANYMI IMPULSATORAMI

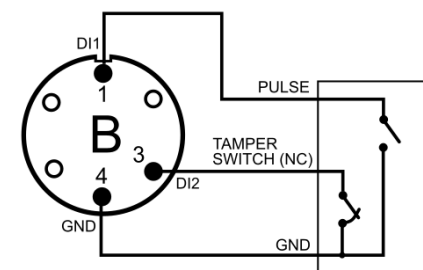
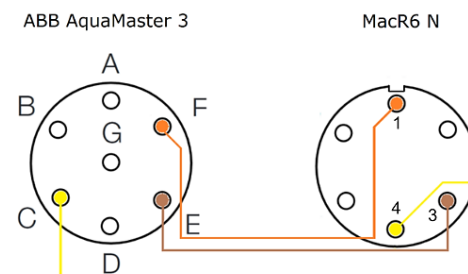
■ ABB AquaMaster3:



DI1 (pomarańczowy) - wejście impulsowe

DI2 (czerwony) - wyznaczanie kierunku przepływu (zwarcie do GND - kierunek wsteczny)

GND (żółty) - masa



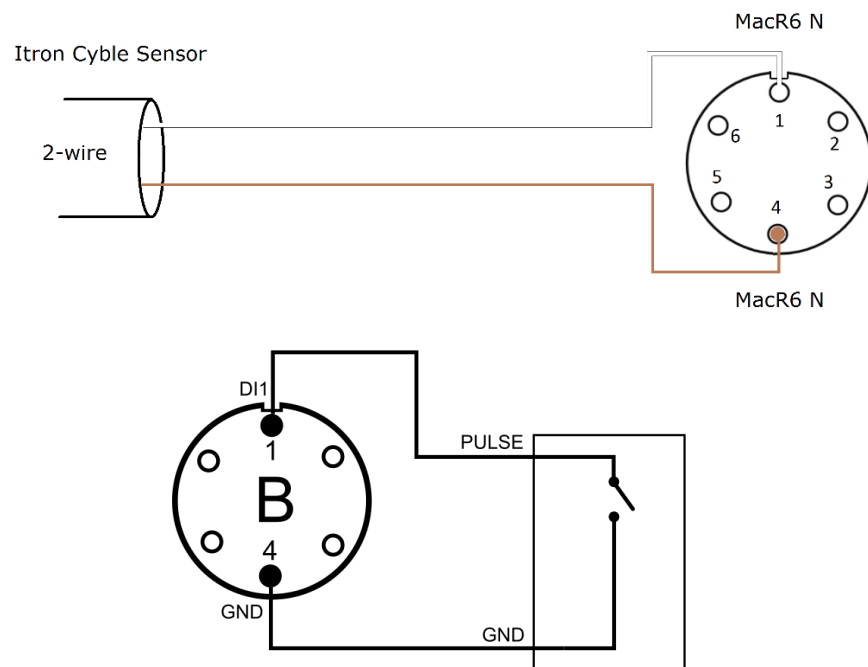
DI1 (pomarańczowy) - wejście impulsowe

DI2 (brązowy) - kontrola ciągłości przepływu

GND (żółty) - masa

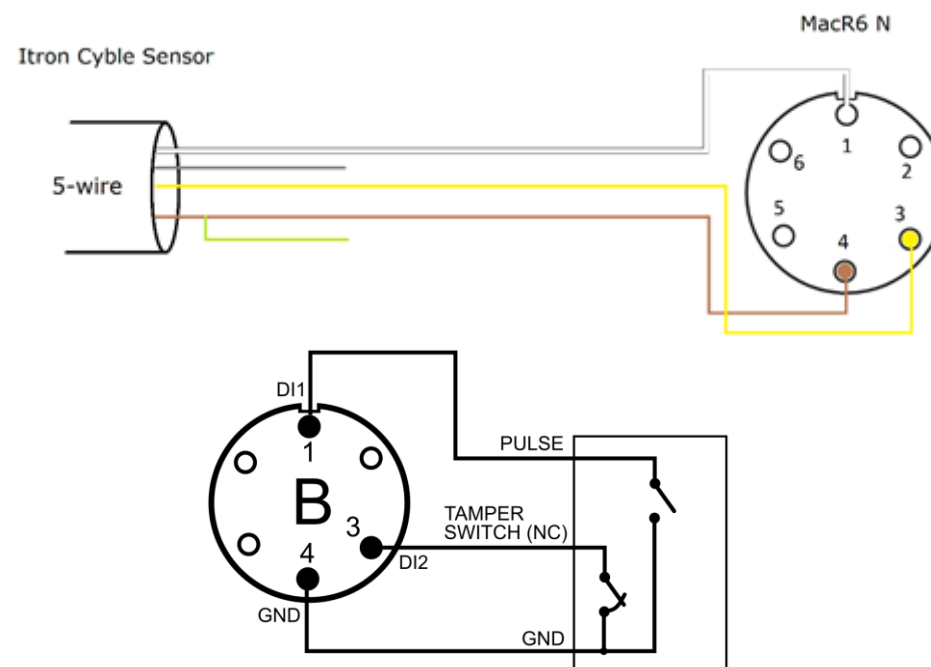


■ ITRON Cyble Sensor:

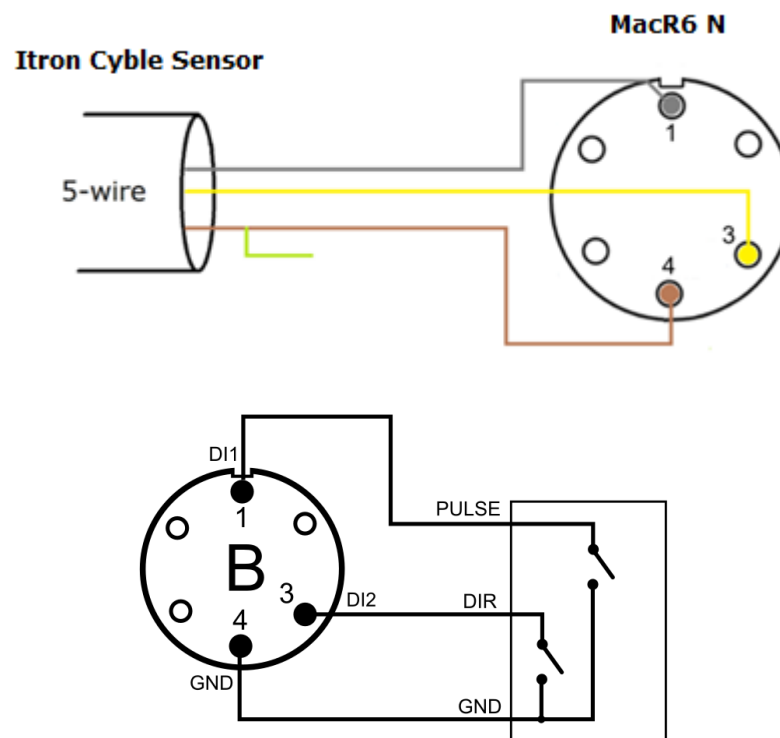


DI1 (biały) - wejście impulsowe
GND (brązowy) - masa

W przypadku tego wariantu przewody
można połączyć odwrotnie.



DI1 (biały) - wejście impulsowe
DI2 (żółty) - kontrola ciągłości przepływu
GND (brązowy) - masa



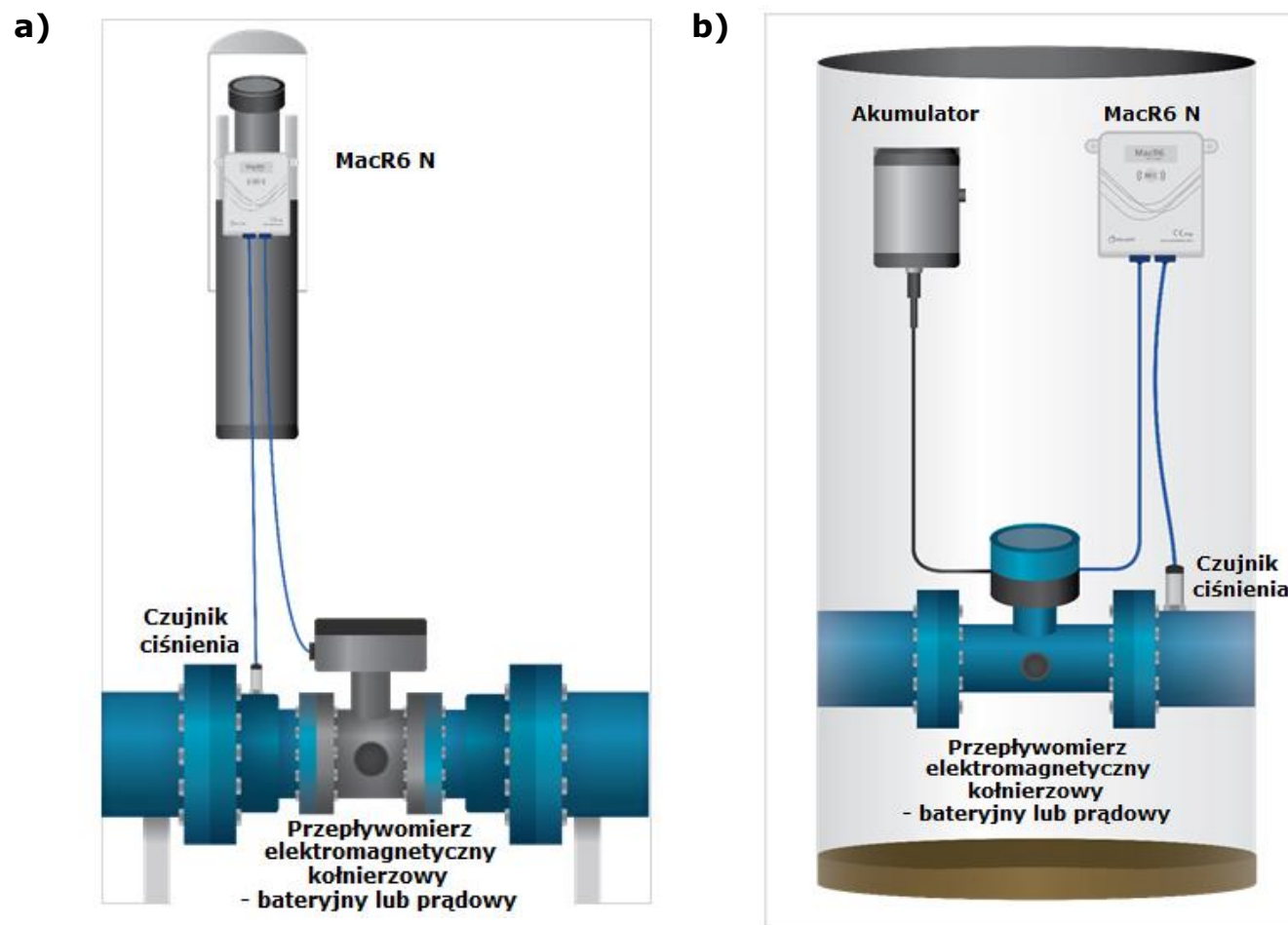
DI1 (szary) - wejście impulsowe

DI2 (żółty) - wyznaczanie kierunku przepływu (zwarcie do GND
- kierunek wsteczny)

GND (brązowy) - masa



SCHEMATY APLIKACYJNE MACR6N



Rys. C8. Przykładowe schematy aplikacyjne MacR6 N na przepływomierzach z: a) akumulatorem, b) bez akumulatora



D- USTAWIENIA



APLIKACJA KONFIGURATOR MACR6 N

Do konfiguracji urządzenia wykorzystywana jest darmowa aplikacja *Konfigurator MacR6 N* dostępna do pobrania w Sklepie Play, lub po zeskanowaniu poniższego kodu QR.





Rys. D1. Kod QR przekierowujący do aplikacji PLUM dedykowanej MacR6 N



Urządzenie wykorzystywane do odczytu i konfiguracji rejestratora musi być wyposażone w funkcję NFC (Near Field Communication).



Pamiętaj! Każda modyfikacja parametrów aplikacji wymaga zaprogramowania w rejestratorze. Naciśnij  i przyłóż smartfon do MacR6 N .

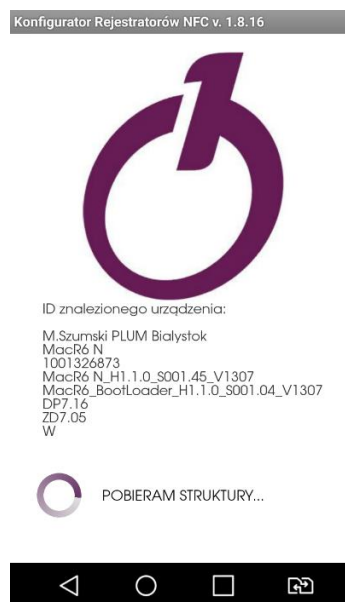


Aby przystąpić do konfiguracji należy:

- Uruchomić w smartfonie funkcję NFC,
- Uruchomić aplikację *Konfigurator MacR6 N*. Po uruchomieniu aplikacja rozpocznie wyszukiwanie urządzenia sygnalizując to komunikatem *Zbliż telefon do urządzenia*.
- Przyłożyć smartfon do miejsca oznaczonego jako *NFC* na rejestratorze:



Poprawne nawiązanie łączności spowoduje wyświetlenie tabliczki znamionowej MacR6 N:





Nie podaje się dokładnego sposobu przyłożenia smartfona do rejestratora z powodu różnego ułożenia anten NFC w zależności od producenta i modelu smartfona.

Po załadowaniu wszystkich parametrów aplikacja przejdzie do głównego menu, gdzie widoczne będą podstawowe parametry do ustawienia, takie jak:

- wartość licznika wodomierza głównego i bocznego,
- wagi impulsów,
- numery seryjne wodomierzy oraz nadajników impulsów,
- kod PIN karty SIM,
- hasło autoryzacji użytkownika.





■ TABLICZKA ZNAMIONOWA

Aplikacja oferuje podgląd tabliczki znamionowej odczytanego urządzenia. Z dolnego paska menu należy wybrać przycisk *Opcje*, a następnie *Info*.

W tabliczce znamionowej dostępne są parametry, takie jak:

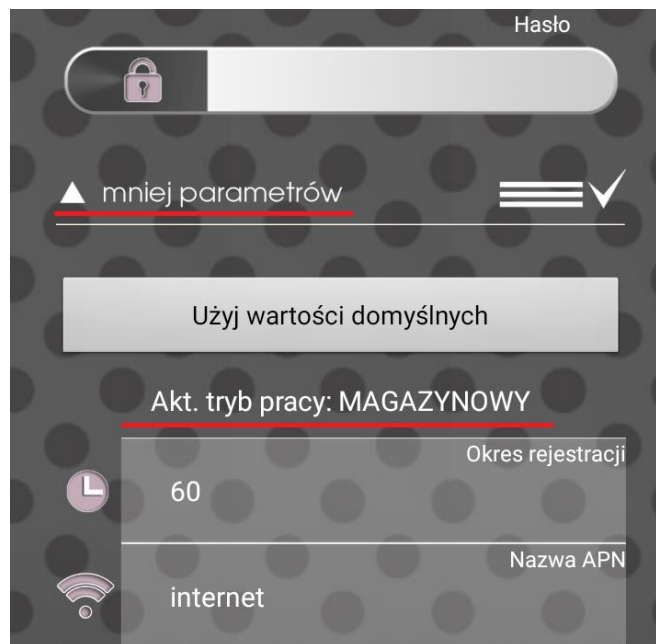


- nazwa urządzenia,
- numer fabryczny,
- wersja oprogramowania i wersja sprzętowa,
- wersja tablicy DP i ZD,
- wersja wykonania,
- poziom baterii,
- wartość CSQ,
- temperatura modemu.



■ TRYB MAGAZYNOWY

Dostarczone urządzenie pracuje w trybie magazynowym celem oszczędzania energii baterii. Aplikacja informuje o tym użytkownika, po rozwinięciu listy za pomocą przycisku *więcej parametrów* w głównym oknie menu:



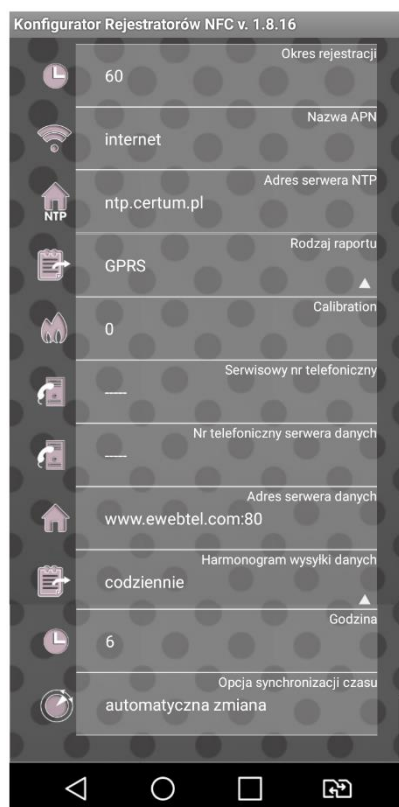
Aby urządzenie przeszło w tryb pracy aktywnej należy wykonać jeden z dwóch kroków:

- Zaprogramować licznik wodomierza głównego (patrz rozdział USTAWIENIE LICZNIKÓW)
- Wyłączyć tryb ręcznie za pomocą opcji *Tryb magazynowy* dostępnej w menu: *Opcje -> Tryb magazynowy*.



■ PARAMETRY KONFIGURACYJNE WYSYŁKI DANYCH

W głównym oknie aplikacji po kliknięciu pozycji „Więcej parametrów” rozwijają się opcje związane z łącznością z serwerem danych, zaawansowane opcje rejestracji danych w systemie:

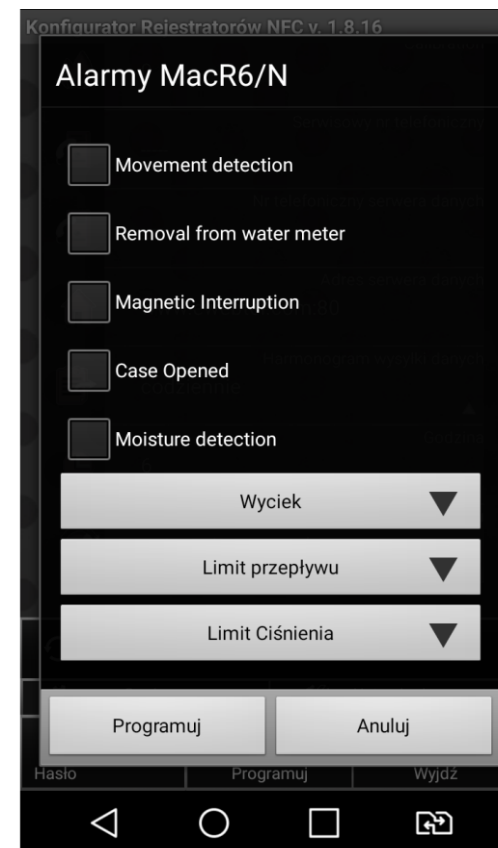
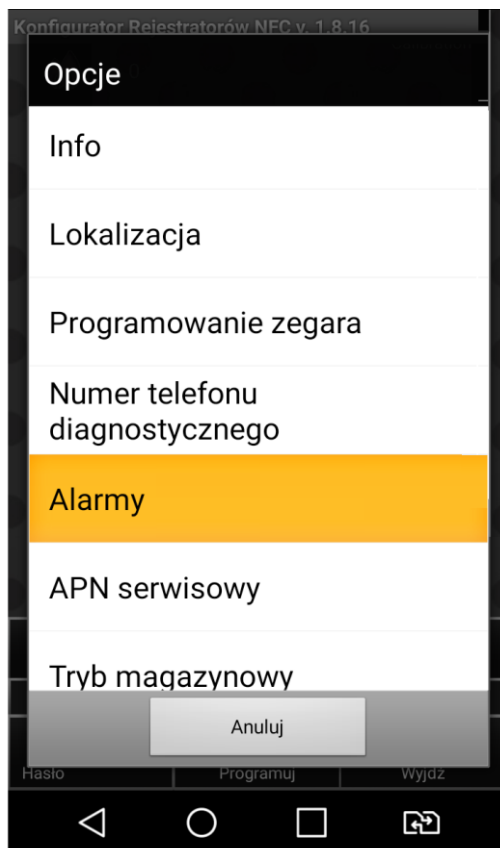


- **Okres rejestracji:** czas co jaki są rejestrowane dane w urządzeniu; całkowite podzielniki liczby 60.
- **Nazwa APN:** rejestrator może pracować w zamkniętym APN przy danych dostępowych zapisanych w formacie ***nazwa_apn : użytkownik : hasło***.
- **Adres serwera NTP:** adres serwera synchronizacji czasu.
- **Rodzaj raportu:** GPRS (domyślnie), SMS.
- **Calibration:** kalibracja do pracy bezpośredniej (czujniki indukcyjne).
- **Serwisowy nr telefoniczny:** na ten numer zostanie wysłany SMS podsumowujący instalację urządzenia. Wysyłany kilka minut po zaprogramowaniu licznika głównego i kalibracji.
- **Adres serwera danych:** adres serwera, na który mają zostać wysyłane dane rejestrowane, należy zachować formę: ***www.Adres:port*** np. ***www.ewebtel.com:80***.
- **Harmonogram wysyłki danych:** raz dziennie, raz w tygodniu, raz w miesiącu, co N godzin.
- **Godzina:** gdy raz dziennie – oznacza godzinę wysłania raportu. Gdy raz w tygodniu – oznacza dzień tygodnia. Gdy raz w miesiącu – oznacza dzień miesiąca. Gdy co N godzin – oznacza krok pomiędzy wysyłanymi raportami.
- **Opcja synchronizacji czasu:** automatyczna zmiana czasu.



■ ALARMY

Rejestrator MacR6 N umożliwia sygnalizację i wysłanie danych rejestrowanych w momencie wystąpienia stanu alarmowego. Aby skonfigurować alarmy należy wybrać w menu: *Opcje* -> *Alarmy*:





Alarmy możliwe do ustawienia z poziomu aplikacji:

- **Movement detection:** rejestrator MacR6 N jest wyposażony w czujnik akcelerometryczny, który umożliwia wykrycie zdemontowania urządzenia razem z wodomierzem.
- **Removal from water meter:** alarm generowany jest w momencie, gdy rejestrator zostanie zdemontowany z wodomierza w momencie liczenia impulsów wodomierza.
- **Magnetic interruption:** ingerencja magnetyczna w układ pomiarowy.
- **Case opened:** generowany w momencie zdjęcia frontu obudowy.
- **Moisture detection:** generowany w momencie, gdy rejestrator znajdzie się pod wodą.
- **Próg wycieku**
- **Limit przepływu:** minimalna i maksymalna wartość parametru *Licznik*.
- **Limit ciśnienia:** minimalna i maksymalna wartość parametru *Ciśnienie*.

Wystąpienie alarmu powoduje natychmiastową wysyłkę danych do serwera. Powiadomienie użytkownika o wystąpieniu stanu alarmowego za pośrednictwem wiadomości SMS lub e-mail jest realizowane przez serwer danych, np. platformę firmy PLUM dostępną pod adresem **www.ewebtel.com**

Pełna lista możliwych do ustawienia alarmów dostępna jest w firmie PLUM.



■ KALIBRACJA

Rejestrator MacR6 N wymaga kalibracji, gdy zostanie zamontowany bezpośrednio na wodomierzu z użyciem adaptera. Wykonuje się ona automatycznie w chwili zaprogramowania licznika i trwa do 5 minut. Niezbędny jest wtedy przepływ wody.

Parametr menu informujący użytkownika o postępie kalibracji jest dostępny pod nazwą *Calibration*:





Calibration	Opis
0	Kalibracja nieaktywna (ustawienie fabryczne)
1	Trwa kalibracja (niezbędny jest przepływ wody)
2	Kalibracja zakończona pomyślnie
4	Wymuszenie kalibracji

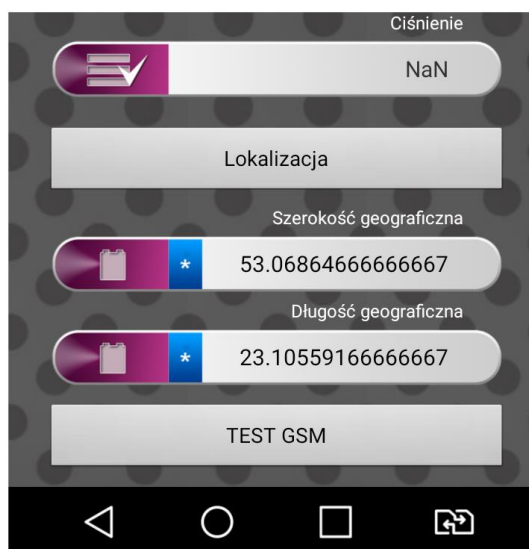
Proces zakończony pomyślnie powoduje przypisanie liczby „2” w polu *Calibration*. W przypadku niepowodzenia użytkownik powinien:

- zatrzymać przepływ wody,
- sprawdzić poprawność montażu,
- skorygować wartości licznika/ów MacR6 N z wodomierzem/ami,
- ponownie zaprogramować rejestrator, powodując ponowną automatyczną kalibrację.



■ LOKALIZACJA I WYSYŁKA DANYCH

Aplikacja pozwala ustawić współrzędne GPS rejestratora i mieć do nich dostęp na mapie poprzez platformę firmową PLUM – www.eWebtel.com. Wystarczy jedynie posiadać funkcję GPS w swoim smartfonie, a aplikacja samodzielnie pobierze dane geograficzne. Po odebraniu współrzędnych należy zaprogramować rejestrator - naciśnij  i przyłóż smartfon do MacR6 N .



■ WYSYŁKA DANYCH (TEST GSM)

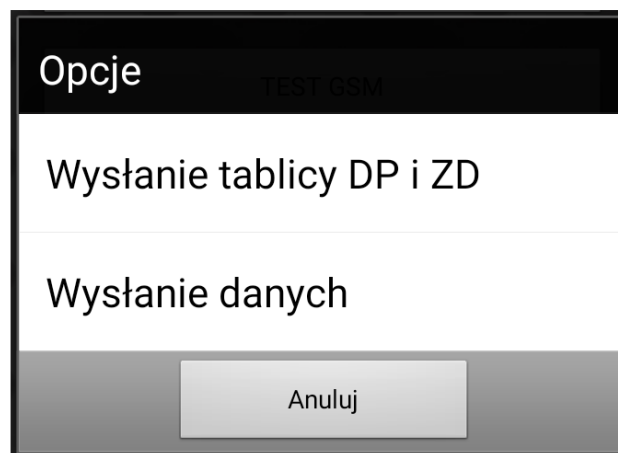
Funkcja *TEST GSM* służy użytkownikowi w celu:

- pierwszej aktywacji MacR6 N na platformie www.eWebtel.com (*Wysłanie tablicy DP i ZD*),
- ręcznego wymuszenia wysłania danych, np. po zmianie konfiguracji urządzenia (*Wysłanie danych*).



Dostępne w niej opcje różnią się wielkością wysyłanych na serwer informacji. Zależność ta została przedstawiona w formie tabeli:

Opcja	Zawiera dane
Wysyłanie tablicy DP i ZD	Tablica DP, tablica ZD, wartości
Wysyłanie danych	Wartości







INSTALACJA MACR6 N

Proces instalacji dzieli się na dwa etapy:

- wstępne sprawdzenie działania modemu GSM i konfiguracja,
- montaż MacR6.

■ WSTĘPNE SPRAWDZENIE DZIAŁANIA MODEMU GSM I KONFIGURACJA


1. Zamontuj kartę SIM (patrz: MONTAŻ KARTY SIM I ZABEZPIECZENIE GNIAZDA).
2. Utrzymuj wciśnięty czujnik otwarcia obudowy (np. gumą recepturką) – w przeciwnym wypadku rejestrator dezaktywuje modem GSM.
3. Odczytaj MacR6 N przy pomocy aplikacji *Konfigurator MacR6 N*.
4. Wyjdź z trybu magazynowego poprzez *Opcje -> Tryb magazynowy*.
5. Wprowadź nr PIN i zaprogramuj .
6. Używając opcji *TEST GSM -> Wysłanie tablicy DP i ZD*, aktywuj MacR6 N na platformie www.eWebtel.com i sprawdź, czy pojawił się w systemie.
7. Wprowadź parametry konfiguracyjne wysyłki danych (dane serwerów, typ raportu, harmonogram) oraz inne wybrane ustawienia (alarmy, serwisowy nr telefoniczny) i zaprogramuj .
8. Dokładnie zabezpiecz gniazdo i pokrywkę karty SIM żelem silikonowym typu H, zwolnij czujnik otwarcia obudowy oraz przykręć front obudowy.

Urządzenie jest gotowe do montażu.



■ MONTAŻ MACR6 N


○ Bezpośredni (na wodomierzu)

1. Zamontuj adapter na wodomierzu (patrz: MONTAŻ MACR6 N NA WODOMIERZU).
2. Zabezpiecz rdzenie czujników indukcyjnych żelem silikonowym typu H i przymocuj MacR6 N do adaptera (patrz: jw.).
3. Podłącz ewentualne przyrządy pomiarowe lub sygnałowe (czujnik ciśnienia, nadajnik impulsów).
4. Odczytaj rejestrator aplikacją *Konfigurator MacR6 N*.
5. Wprowadź parametry konfiguracyjne nie zaprogramowane wcześniej – liczniki wodomierzy, wagi impulsów, numery seryjne wodomierzy i nakładek impulsowych.
6. Zaprogramuj .



MacR6 N wszedł w proces kalibracji, który trwa do 5 minut i niezbędny jest przy tym przepływ wody. Gdy po tym czasie rejestrator nie będzie zliczał impulsów, należy sprawdzić poprawność oraz pewność montażu i wykonać pkt. 4. – 6. ponownie.

○ Pośredni (poza wodomierzem)

1. Zamontuj MacR6 N w pobliżu miejsca pomiarów – na powierzchni płaskiej, elementach rurociągu...
2. Podłącz wybrane przyrządy pomiarowe lub sygnałowe (czujnik ciśnienia, nadajnik impulsów).
3. Odczytaj rejestrator aplikacją *Konfigurator MacR6 N*.
4. Wprowadź parametry konfiguracyjne nie zaprogramowane wcześniej – liczniki wodomierzy, wagi impulsów, numery seryjne wodomierzy i nakładek impulsowych.
5. Zaprogramuj .



Po montażu urządzenia, na *Serwisowy nr telefoniczny* zostanie wysłany SMS podsumowujący montaż i informujący o stanie kalibracji.



E- EKSPLOATACJA



Po zainstalowaniu urządzenie pracuje bezobsługowo. Wymaga jedynie okresowej wymiany baterii zasilającej.



Do przeprowadzenia procedury wymiany baterii potrzebny jest telefon z zainstalowaną aplikacją *Konfigurator MacR6 N*.



Wymiana baterii zasilającej musi zostać przeprowadzona wyłącznie przez osobę przeszkoloną do wykonania tej czynności. Wymianę należy wykonać wyłącznie poza strefą pracy i w otoczeniu o niskiej wilgotności powietrza.



Przy podłączaniu baterii należy bezwzględnie zachować właściwą polaryzację. Niepoprawne podłączenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.



WYMIANA BATERII

Aby wymienić baterię:

1. Odkręć i zdejmij front obudowy.
2. Wyjmij baterię i dokładnie oczyść komorę.
3. Włóż nową baterię.
4. Używając aplikacji *Konfigurator MacR6 N* ustaw ładunek baterii: menu główne -> *Opcje* -> *Bateria* -> *Programuj*.

DOKŁADNIE POŁĄCZ 2 SKŁADNIKI





5. Przyrządź zalewę serwisową: za pomocą wyjątego, białego separatora przeciśnij jeden składnik w stronę drugiego dla dokładnego wymieszania. Następnie, przez co najmniej 2 minuty, intensywnie mieszaj zalewę w opakowaniu do uzyskania jednolitej struktury.
6. Dokładnie wypełnij zalewą komorę baterii.
7. Pozostaw do skrzepnięcia na 24 godziny w temperaturze pokojowej.
8. Zamontuj front obudowy.



Baterię należy wymienić na zalecaną przez producenta urządzenia. Użycie niezgodnej baterii grozi uszkodzeniem urządzenia i utratą gwarancji.



MENU GŁÓWNE



F- PRZETWARZANIE DANYCH



ODCZYT ZDALNY – eWebTEL.com

System **eWebTEL.com** jest to platforma zarządzania danymi pomiarowymi dostępna przez Internet, jak również na własnych serwerach klientów.

eWebTEL przeznaczony jest do obsługi rozliczeń, monitorowania parametrów sieci i oceny doboru urządzeń pomiarowych. Wizualizuje graficznie dane z przepływomierzy oraz czujników np. ciśnienia, temperatury itp. Dane prezentowane są w postaci funkcjonalnych wykresów i tabel.

Platforma ma możliwość generowania raportów, w tym m.in.:

- zużycia medium w miesiącu dla poszczególnych odbiorców lub grup odbiorców,
- wystąpienia zdarzeń alarmowych z określeniem czasu ich trwania,
- historii zużycia dla poszczególnych odbiorców lub grup odbiorców.

eWebTEL umożliwia grupowanie urządzeń wg różnych kryteriów, takich jak np. obszar, strefa, osoba techniczna itd. Ponad to system umożliwia tworzenie i edycję zbiorów danych.

PRZETWARZANIE DANYCH



Cechy systemu **eWebTEL**:

- współpracuje ze wszystkimi wiodącymi przeglądarkami internetowymi,
- możliwość obserwacji danych z wybranego okresu,
- powiadomienia SMS oraz e-mail,
- współpraca z wieloma typami urządzeń pomiarowych: rejestratorami danych, przelicznikami objętości gazu, routerami GSM/GPRS.
- interfejs dostępny w wielu językach.





G- TRANSMISJA



PROTOKÓŁ TRANSMISJI GAZMODEM2

Transmisja danych rejestratora MacR6 N opiera się na protokole GAZMODEM2.

W protokole GAZMODEM2 mogą być przesyłane dane takie jak: dane pomiarowe, dane rejestrowane, informacje o alarmach i czasie bieżącym. Możliwa jest także ich zdalna modyfikacja. Przesyłanie danych lub ich modyfikacja działa w oparciu o trzy tablice: tablica dostępnych parametrów **DP**, tablica zdarzeń i alarmów **ZD** oraz tablica kolejności wysyłania danych bieżących **KWDB**.

Szczegółowe informacje na temat protokołów transmisji w rejestratorze MacR6 N są dostępne w firmie Plum sp. z o.o.

TRANSMISJA PRZEZ NFC

Urządzenie zostało wyposażone w interfejs NFC (*Near Field Communication*) pracujący w częstotliwości 13,56 MHz zgodnie ze standardem ISO/IEC 14443.

Do konfiguracji urządzenia należy stosować urządzenia mobilne obsługujące ten standard i pracujące na systemie Android.

TRANSMISJA PRZEZ SIEĆ GSM

Dane raportowane są wysyłane autonomicznie przez urządzenie przy wykorzystaniu wbudowanego modemu 2G/3G zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem.

W skład danych raportowanych wchodzi: dane bieżące, dane rejestrowane z programowalnym okresem rejestracji, zdarzenia.

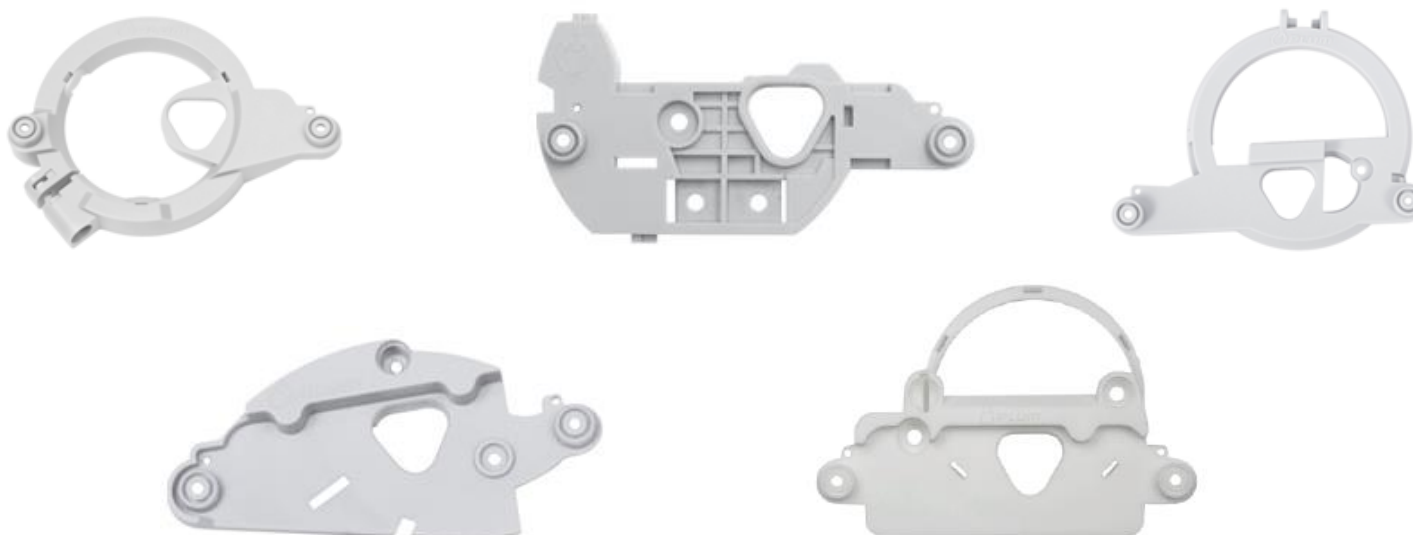


H- AKCESORIA

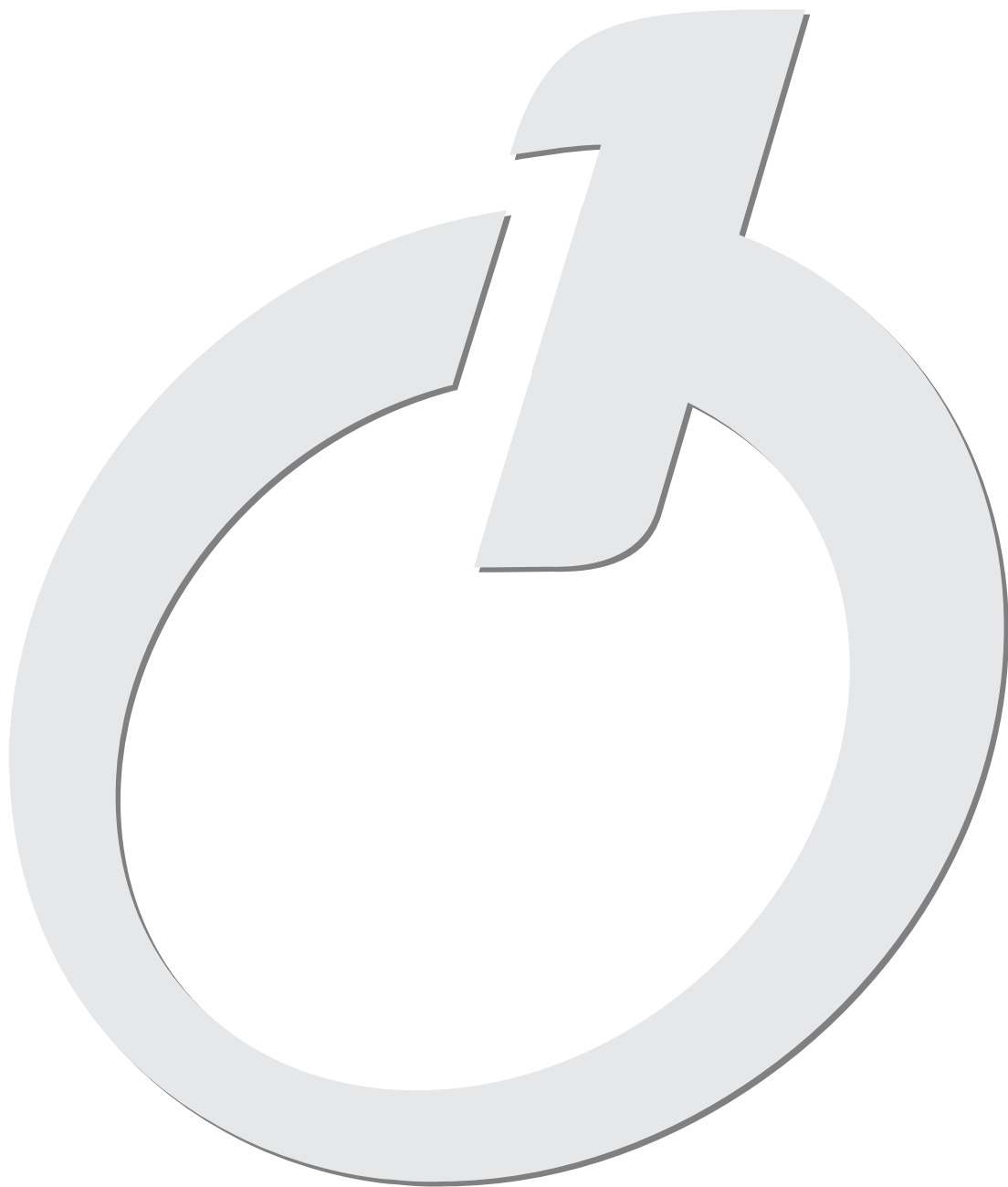


AKCESORIA DODATKOWE

- Nakładki dedykowane do montażu na wodomierzu



- Czujnik ciśnienia 0-10 bar
- Czujniki ciśnienia 0-25 bar



ul. Wspólna 19, Ignatki
16-001 Kleosin

Polska

tel. +48 85 749-70-00

fax +48 85 749-70-14

gas@plummac.com

www.plummac.com