

MacR8-IoT-SMART

Rejestrator objętości

Instrukcja instalacji

Protokół komunikacyjny: SMART-GAS

Ma zastosowanie do oprogramowania: S002.01

Wersja sprzętowa: H4.0.0



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 do pobrania ze strony internetowej PLUM jedynie za pomocą zamieszczonego w tej instrukcji bezpośredniego linka w kodzie QR.

link w kodzie QR:



Bezpieczeństwo – informacje wstępne



Rejestrator MacR8 jest urządzeniem budowy przeciwwybuchowej i może być instalowany w strefie 2 zagrożenia wybuchem par i gazów. Cecha Ex II 3G Ex ic IIA T3 Gc. Montaż w strefie 0 lub 1 jest niedozwolony.



Zakres temperatury otoczenia w jakich urządzenie może pracować: $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$



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).



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



W strefie zagrożenia wybuchem Z2 można instalować i eksploatować wyłącznie rejestratory MacR8 z dedykowaną fabrycznie nakładką oraz nadajnikiem impulsów zamontowanym zgodnie z niniejszą instrukcją.



W celu zapobiegania powstawaniu ładunków elektrostatycznych na obudowie urządzenia, nie wolno wycierać obudowy suchym suknem.



Urządzenie zasilane jest z baterii litowo-thionylowej Li-SOCl₂, niskoprądowej, o maksymalnym prądzie zwarcia 1900mA, o napięciu nominalnym 3.6 V, pojemności maksymalnej 20 Ah, w rozmiarze D, spełniające wymagania norm PN-EN IEC 60079-0 i PN-EN IEC 60079-11.

Należy stosować wyłącznie wymienione poniżej typy i producentów baterii:

1) ER34615H, produkcji Wuhan FANSO Technology Co., Ltd. (z przewodem 70mm zakończonym wtykiem PHR-2P)



W przypadku zastąpienia baterii baterią niewłaściwego typu istnieje niebezpieczeństwo eksplozji.

Wymiana baterii jest możliwa w strefie zagrożonej wybuchem. Instalacja karty SIM oraz podłączanie zewnętrznego kabla antenowego są dozwolone wyłącznie poza strefą zagrożenia wybuchem.



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



W celu zapewnienia bezpieczeństwa, przed instalacją urządzenia należy bezwzględnie przeczytać poniższą instrukcję

Niezbędne akcesoria

- Śrubokręt typu TORX T10



- Smartfon z systemem Android z obsługą Bluetooth

- Karta w standardzie MicroSIM

- Zaciskarka tulejek

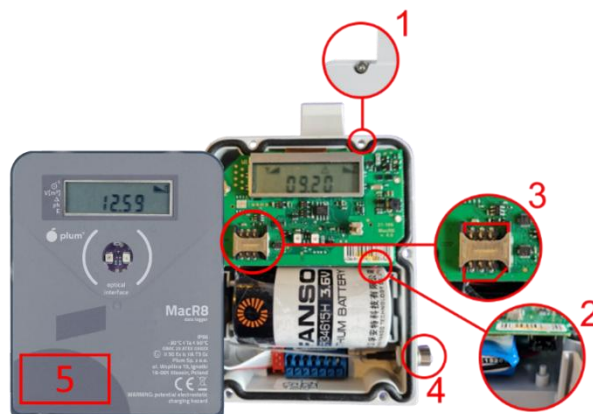


- Głowica OptoBTEx 2



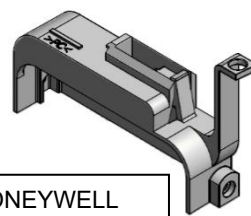
Montaż wstępny

- Odkręcić sześć wkrętów TORX T10 z tyłu obudowy (1) przy użyciu wkrętaka.
- Zdjąć pokrywkę czołową.
Na czas transportu w urządzeniu została rozłączona bateria. Przed montażem urządzenia wyjąć baterię i włożyć wtyk baterii do gniazda (2) po prawej stronie, od dolnej strony płyty elektroniki, a następnie umieścić baterię w urządzeniu. Przewód baterii należy ułożyć w taki sposób, aby podczas skręcania urządzenia nie opierał się o pokrywę obudowy. Mogłoby to doprowadzić do jego uszkodzenia.
- Umieścić kartę SIM w gnieździe przy zachowaniu odpowiedniej orientacji (3). Aby ułatwić instalację karty SIM, do tej operacji można wyjąć baterię.
- Po umieszczeniu karty SIM skręcić urządzenie z momentem 0,65 Nm (maksymalnie 0,75Nm).
- Przykręcić antenę do gniazda FME (4).
- Po wykonanym montażu nakleić, jedną z 2 dołączonych naklejek z danymi identyfikującymi urządzenie, na pokrywkę czołową (5), drugą instalator powinien przenieść do protokołu instalacji.

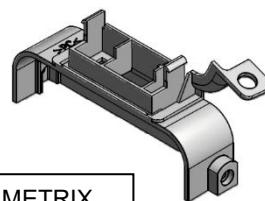


Montaż urządzenia na gazomierzu Honeywell / Elster / Intergaz (typ BK) i Metrix (typ GL, UG)

- Zamontować urządzenie na gazomierzu przy użyciu odpowiedniego adaptera. W przypadku gazomierzy HONEYWELL (Elster / Intergaz), w pierwszej kolejności należy zamontować adapter na gazomierzu, później umieścić w nim rejestrator i przykręcić go do adaptera (dwoma śrubami TORX T10 3x8, jedną z nich poprzez zaślepkę plombującą). W przypadku gazomierzy METRIX kolejność nie ma znaczenia.
- W trakcie konfiguracji urządzenia należy ustawić typ połączenia z gazomierzem na **"Adapter Metrix/Intergaz"**- patrz punkt „Parametry konfiguracyjne”



adapter HONEYWELL



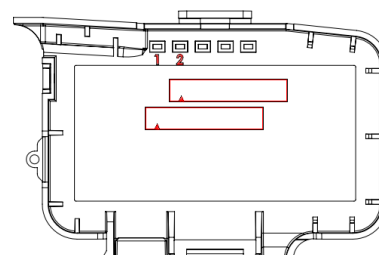
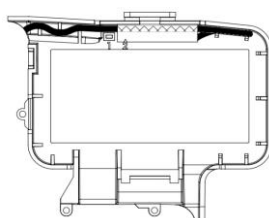
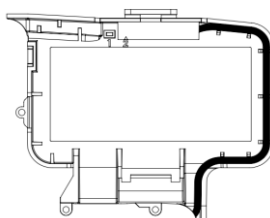
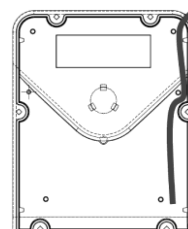
adapter METRIX



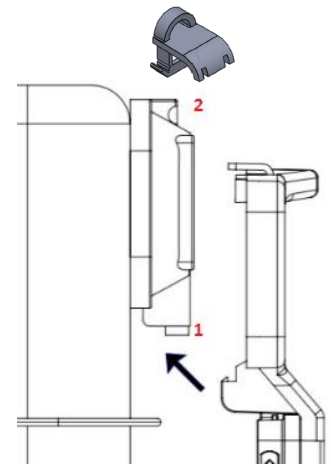
Montaż urządzenia na gazomierzu Actaris / Itron (typ RF1)

W przypadku montażu na gazomierzu ACTARIS / ITRON (RF1) należy zastosować odpowiedni adapter do liczydła gazomierza oraz rejestrator z podłączonym nadajnikiem impulsów dedykowanym do tego adaptera do gazomierza typu RF1.

- Ułożyć przewód nadajnika w pokrywce przy jej krawędzi, a przy składaniu z urządzeniem, ułożyć go tak, by nie układał się na płycie elektroniki ani na baterii, a następnie przykręcić pokrywkę do obudowy.
- Założyć adapter do rejestratora i przykręcić (dwa wkręty TORX T10 3x16 – montaż górny, lub wkręty TORX T10 3x16 i 3x6 – montaż boczny).
- W kolejnym kroku ułożyć przewód wewnątrz adaptera w zależności od sposobu montażu oraz umieścić czujnik w położeniu ① lub ② w zależności od typu gazomierza (takie same oznaczenia są na liczydłach gazomierza).

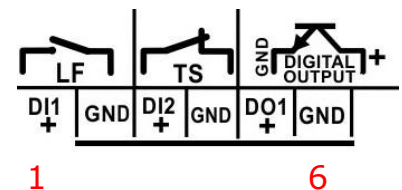
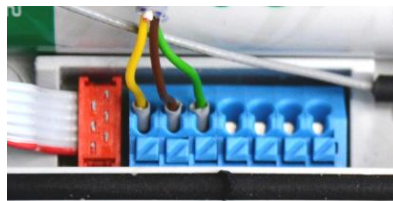


- Następnie zamontować komplet na gazomierzu i założyć zatrzask plombujący.
- W trakcie konfiguracji urządzenia należy ustawić typ połączenia z gazomierzem na **"Adapter Itron lub nad.zewn."** - patrz punkt „Parametry konfiguracyjne”



Opisany powyżej nadajnik impulsów do gazomierzy typu RF1 może być fabrycznie podłączony do rejestratora, najczęściej za pomocą specjalnego złącza. W przypadku osobno dostarczanych zestawów adaptera do tych gazomierzy (zestaw zawiera: adapter, pokrywę obudowy rejestratora wraz z zamontowanym nadajnikiem impulsów, śruby i zatrzask plombujący), należy takie podłączenie wykonać samodzielnie, podłączając przewody nadajnika do listy zacisków rejestratora, zgodnie z poniższymi wytycznymi. Następnie należy zamontować pokrywkę i skrócić obudowę rejestratora, zwracając uwagę na poprawne ułożenie przewodów wewnątrz rejestratora (przewód należy ułożyć przy krawędzi pokrywki, a przy składaniu z urządzeniem, ułożyć go tak, by nie układał się na płycie elektronicznej ani na baterii. Zdemontowanej, poprzedniej pokrywki obudowy rejestratora nie wolno wyrzucać, ewentualnie należy ją przekazać do utylizacji.

Sygnal	Przewód nadajnika
wejście impulsowe LF/DI1+	Żółty
GND	Brązowy
styk kontrolny TS/DI2+	Zielony

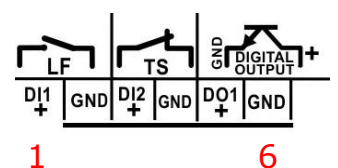
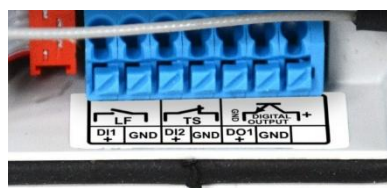


Montaż ścienny lub na rurze gazowej

- W przypadku montażu ściennego lub na rurze należy użyć uchwyty zgodnego z ilustracją. Najpierw należy zamontować uchwyt przy użyciu opasek ślimakowych / opasek samozaciskowych lub wkrętów.
- Zamontować na liczydle gazomierza miechowego nadajnik impulsów, dedykowany przez danego producenta gazomierza lub podłączyć wtyczkę do wyjścia impulsowego gazomierza rotorowego lub turbinowego.



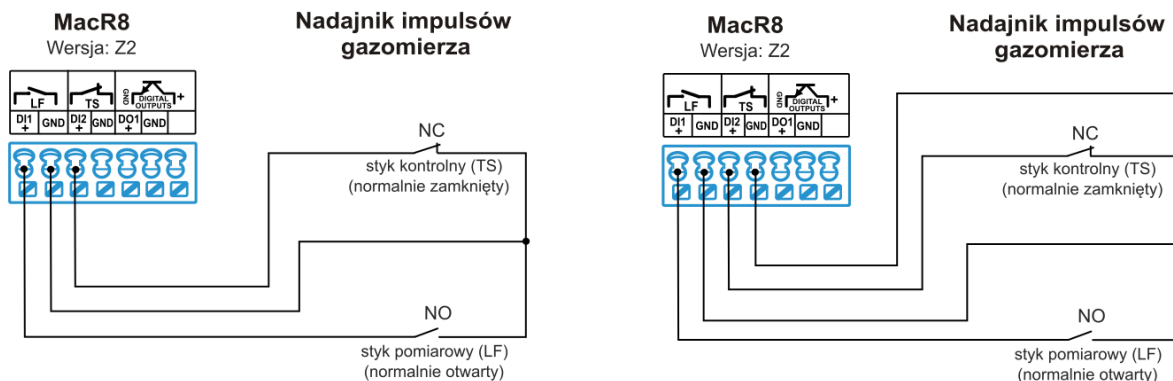
- Jeżeli na lewej ścianie obudowy urządzenia umieszczona jest zaślepka, należy zastąpić ją przepustem z uszczelką zewnętrzną i wewnętrzną, a następnie przełożyć przez niego przewód impulsowy od gazomierza. Średnica zewnętrzna przewodu powinna zawierać się w zakresie 3,5+6 mm. Stosować przewód bez ekranu np. typu LIYY o maksymalnej długości do 3 m (wejścia LF, TS służą do współpracy ze stykami bezpotencjałowymi np. kontaktron, natomiast wyjście DO1 są wyjściami typu otwarty dren).



- Na przewodach nadajnika impulsów gazomierza zamontować końcówki tulejkowe, a następnie podłączyć je do listwy zacisków zgodnie z oznaczeniami.

Wejście impulsowe	Styk kontrolny
Zaciski LF: DI1+ i GND	Zaciski TS: DI2+ i GND

- Dokręcić nakrętkę przepustu. Upewnić się, że przewód nie porusza się w przepuszcie.
- Umieścić urządzenie w uchwycie poprzez wsunięcie, aż do zatrzaśnięcia.



Uruchomienie urządzenia

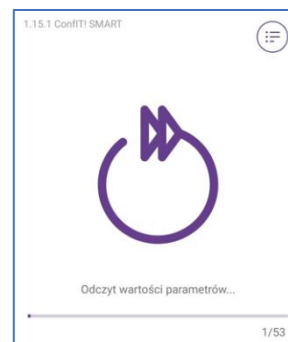
- Jeżeli urządzenie ma wygaszony wyświetlacz to znaczy, że ma rozłączoną baterię zasilającą i najpierw należy otworzyć obudowę rejestratora i podłączyć baterię
- Jeżeli urządzenie na wyświetlaczu ma napis **OFF** (jest w trybie magazynowym) należy kilkakrotnie zbliżyć magnes bądź głowicę OptoBTeX (lub OptoBTeX 2) do okna OPTICAL INTERFACE by na wyświetlaczu pojawił się napis kolejno **SLEEP 3, SLEEP 2, SLEEP 1**. Gdy pojawi się napis **StArt** należy oddalić magnes – urządzenie rozpocznie pracę..
- Następnie należy uruchomić głowicę OptoBTeX (nie dotyczy OptoBTeX 2), przyłożyć ją do okna OPTICAL INTERFACE, a następnie w smartfonie z systemem Android uruchomić aplikację konfiguracyjną **Confit! – SMART** dostępną bezpłatnie na stronie:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.plum.pl.SMART>

Confit! SMART
link w kodzie QR:



Połączenie urządzenia ze smartfonem i aplikacją Confit!-SMART

- W aplikacji Confit!-SMART należy wybrać typ kanału komunikacyjnego 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.
- Aplikacja rozpocznie komunikację i wyświetli się prośba o podanie kodu parowania Bluetooth smartfona z OptoBTeX, należy wpisać: 1234. Zdjęcie przedstawia poprawne połączenie rejestratora ze smartfonem oraz główne okno aplikacji. Dioda w interfejsie musi znajdować się po prawej stronie patrząc na front urządzenia oraz w trakcie transmisji musi świecić światłem ciągłym.
- Poprawna komunikacja z urządzeniem skutkuje wyświetleniem komunikatu „Odczyt wartości parametrów”. Po załadowaniu wszystkich parametrów aplikacja przejdzie do głównego okna konfiguracyjnego.



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.

Ustawienie zegara urządzenia

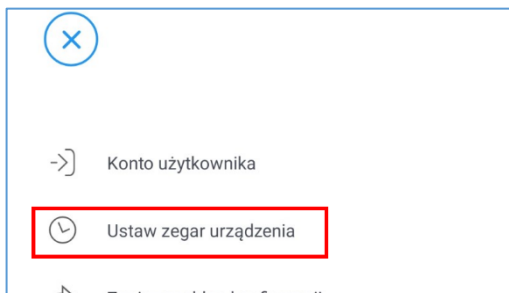


W związku z tym, że na czas transportu urządzenia bateria jest rozłączona, zegar urządzenia nie jest ustawiony. Koniecznie trzeba sprawdzić poprawność daty i czasu w urządzeniu i ustawić je na prawidłowe.

Aplikacja w nagłówku pokazuje datę i czas rejestratora, taki sam jak wyświetlany na ekranie LCD urządzenia



- Ustawianie zegara urządzenia odbywa się z poziomu prawego menu aplikacji i wybrania opcji „Ustaw zegar urządzenia”.



- Aplikacja albo samoczynnie zsynchronizuje zegar urządzenia z zegarem smartfona z uwzględnieniem konieczności pracy rejestratora na czasie zimowym, lub pozwoli na ręczne ustawienie.
- Poprawne ustawienie zegara zakończy się komunikatem „Powodzenie transmisji”

Powodzenie transmisji!

Parametry konfiguracyjne



- Główne okno programu po uruchomieniu pokazuje najistotniejsze parametry konfiguracyjne niezbędne do poprawnej pracy urządzenia w konkretnym punkcie pomiarowym.

Możliwe jest ustawienie wartości:

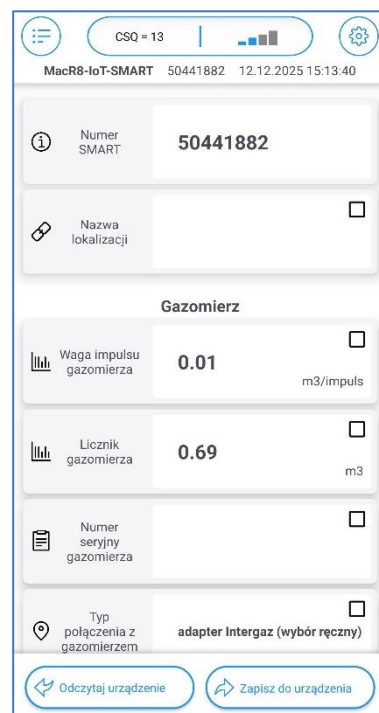
- licznika gazomierza
- wagi impulsu gazomierza
- numeru seryjnego gazomierza
- sposobu połączenia rejestratora z gazomierzem
- kodu PIN do karty SIM
- APN karty SIM
- adresu serwera danych i numeru portu (np. **ewebtel.com, 9304**)
- harmonogramów raportowania



UWAGA !

Od wyboru właściwego typu połączenia z gazomierzem zależy poprawność zliczania impulsów. Typy połączenia:

- Adapter Metrix/Intergaz (wykrywanie)**
(tzw. połączenie bezpośrednie) – dotyczy montażu z użyciem dedykowanych adapterów ELSTER (Intergaz) lub METRIX (połączenie z użyciem wbudowanych czujników magneto-rezystancyjnych). Rejestrator sam wykryje typ podłączonego gazomierza po wykryciu 5 impulsów z gazomierza. Ten typ połączenia dostępny jest gdy kod urządzenia to **Z2_xxx_xxx_1xx**.
- Adapter Metrix lub Adapter Intergaz**
j. w. ale z ręcznym wyborem typu użytego adaptera. Ten typ połączenia dostępny jest gdy kod urządzenia to **Z2_xxx_xxx_1xx**
- Adapter Itron lub nad. zewn.**
(tzw. połączenie przewodowe) – dotyczy montażu z użyciem dedykowanych adapterów ITRON lub za pomocą zewnętrznego, przewodowego nadajnika impulsów gazomierza (przewód nadajnika wprowadzany jest do rejestratora poprzez przepust lub dołączany jest do przewodu zintegrowanego z rejestratorem). Ten typ połączenia dostępny jest gdy kod urządzenia to **Z2_xxx_xx2_xxx** lub **Z2_xxx_xx1_xxx**.



Harmonogramy raportowania

Aplikacja umożliwia ustawienie w urządzeniu maksymalnie 8 harmonogramów raportowania danych do serwera. Każdy z harmonogramów ma możliwość indywidualnej konfiguracji, zgodnie z wymaganiami standardu ST-IGG-0201:2023 (SMART-GAS).

W każdym z harmonogramów można skonfigurować:

- **Aktywny?** - aktywność harmonogramu
Zaznaczenie pola wyboru oznacza, że rejestrator ma uruchamiać ten harmonogram zgodnie z jego ustawieniami.
- **Rok / Miesiąc / Dzień miesiąca / Dzień tygodnia** – data wykonania harmonogramu
Brak zaznaczenia pola wyboru oznacza, że urządzenie będzie realizowało harmonogram w każdym roku / każdym miesiącu / każdym dniu miesiąca / każdym dniu tygodnia.
Zaznaczenie poza wyboru pozwala na ustawienie realizacji w konkretnym roku / miesiącu / dniu.
- **Godzina / Minuta** – czas wykonania harmonogramu
Umożliwia ustawienie godziny i minuty kiedy harmonogram ma zostać wykonany
- **Opóźnienie połączenia** – maksymalne opóźnienie (w minutach) wykonania harmonogramu w stosunku do ustawionej Minuty jego wykonania. Funkcjonalność pozwala na rozrzucenie w czasie komunikacji urządzeń z serwerem w celu uniknięcia przeciążenia łącza.
Ustawienie opóźnienia połączenia powoduje, że rzeczywista minuta wykonania harmonogramu jest za każdym razem losowana z zakresu **Minuta+Opóźnienie połączenia**; np. Godzina=6, Minuta=0, Opóźnienie połączenia=30 - oznacza, że harmonogram uruchomi się losowo w godzinach 6:00+6:30.
- **Czas lokalny** – ustawienie czy harmonogram ma być wykonywany zgodnie z czasem lokalnym (urzędowym) czy czasem UTC. Na potrzeby rynku polskiego pole **Czas lokalny** powinno być zaznaczone.
- **Polecenie** (5 pól wyboru) – informacja jakie dane (obiekty SMART-GAS) mają zostać przez urządzenie wysłane w ramach harmonogramu. Przykłady:
Obiekt **0x511** – dane rejestrowane z ostatniej zakończonej doby rozliczeniowej (tzw. dane „dzienne”)
Obiekt **0x512** – dane rejestrowane z bieżącej doby rozliczeniowej (tzw. dane „śróddzienne”)
- **Zamknięcie połączenia** – informacja czy bezpośrednio po zakończeniu wysyłki danych urządzenie ma zamknąć połączenie z serwerem (wyłączyć modem) lub czy ma umożliwić jeszcze np. zdalną rekonfigurację.
Brak zaznaczenia pola wyboru oznacza, że po zakończeniu wysyłki danych urządzenie przejdzie w tzw. tryb odczytu bezpośredniego, umożliwiając serwerowi zdalną rekonfigurację czy doczytywanie danych.
Zaznaczenie poza wyboru oznacza, że po zakończeniu wysyłki danych urządzenie natychmiast zakończy połączenie (wyłączy modem), a zdalna rekonfiguracja nie będzie możliwa.
W celu zmniejszenia zużycia baterii urządzenia, zaleca się by połączenie **nie było zamykane** maksymalnie raz dziennie.

Harmonogram raportowania 1

☒ Aktywny?

☐ Rok

☐ Miesiąc

☐ Dzień miesiąca

☐ Dzień tygodnia

☒ Godzina 6

☒ Minuta 0

☒ Czas lokalny

Polecenie 0x511

Polecenie ---

Polecenie ---

Polecenie ---

Polecenie ---

Polecenie ---

☐ Zamknięcie połączenia

Opóźnienie połączenia 30

W rejestratorze MacR8-IoT-SMART domyślnie skonfigurowane są 3 harmonogramy, przy czym aktywny jest tylko harmonogram 1:

- Harmonogram 1: **harmonogram dzienny (aktywny)** – wysyłka danych o 6:00 (czasu lokalnego), z maksymalnym opóźnieniem 30 minut, dane za poprzednią dobę rozliczeniową (0x511), po wysyłce możliwa zdalna rekonfiguracja.
- Harmonogram 2: **harmonogram śróddzienny (nieaktywny)** – wysyłka danych o 10:00 (czasu lokalnego), z maksymalnym opóźnieniem 30 minut, dane z bieżącej doby rozliczeniowej (0x512), po wysyłce natychmiastowe zamknięcie połączenia.
- Harmonogram 3: **harmonogram śróddzienny (nieaktywny)** – wysyłka danych o 14:00 (czasu lokalnego), z maksymalnym opóźnieniem 30 minut, dane z bieżącej doby rozliczeniowej (0x512), po wysyłce natychmiastowe zamknięcie połączenia.

Konfiguracja urządzenia

- Ustawić wszystkie pożądane parametry urządzenia.
Zmodyfikowany parametr zostanie oznaczony kolorem niebieskim oraz zaznaczone zostanie pole „do modyfikacji”
- Po ustawieniu nowych wartości parametrów należy użyć przycisku „Zapisz do urządzenia”
- Poprawne zaprogramowanie urządzenia zakończy się komunikatem „Powodzenie transmisji”
- Niebieskie znaczniki przy modyfikowanych parametrach zmieniają się na zielone.
- W celu sprawdzenia czy wszystkie parametry zostały prawidłowo ustawione, należy użyć przycisku „Odczytaj urządzenie” i upewnić się czy ustawione wartości są poprawne.



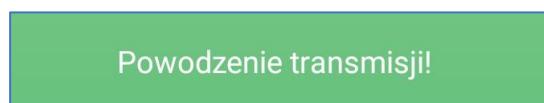
Tryb instalacyjny / uruchomienie komunikacji

Tryb instalacyjny służy do sprawdzenia czy urządzenie łączy się z serwerem danych.

- Tryb instalacyjny można uruchomić z prawego menu aplikacji wybierając opcję „Instalacja”,



Poprawne uruchomienie trybu zakończy się komunikatem „Powodzenie transmisji”



Tryb instalacyjny można też uruchomić bez użycia aplikacji

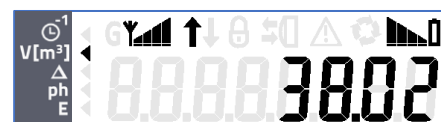
Uruchomienie polega na włączeniu w urządzeniu menu serwisowego „InStAL” (instalacja urządzenia) poprzez kilkukrotne zbliżenie magnesu bądź głowicy OptoBTE_x 2 do okna OPTICAL INTERFACE by na wyświetlaczu pojawiły się napisy kolejno „InStAL”, „CSO.”, „rEPort”... aż do pojawienia się napisu „InStAL”. Proces instalacji rozpocznie się po zniknięciu wszystkich wskaźników ◀



UWAGA !

Tryb instalacji „InStAL” powinien być wykonywany przy zamkniętych drzwiach skrzynki gazowej, dzięki czemu zmierzony zostanie poziom sygnału sieci komórkowej (CSQ) w rzeczywistych warunkach pracy urządzenia.

- Rozpoczęcie procesu instalacji „InStAL” spowoduje rozpoczęcie mrugania symbolu antenki Y_____ na wyświetlaczu. Oznacza to, że modem urządzenia jest włączony.
- Po kilkunastu sekundach na wyświetlaczu na stałe zapali się wskaźnik poziomu sygnału sieci komórkowej . Ilość kresek określa poziom sygnału sieci.
- Po chwili rozpocznie się logowanie do GPRS do APN karty SIM symbolizowane mruganiem litery G
- Po kilkunastu sekundach symbol G pojawi się na stałe, a urządzenie rozpocznie wysyłanie danych instalacyjnych do serwera, prezentowane na ekranie poprzez mruganie symbolem strzałki „do góry” ↑, który po poprawnym wysłaniu danych pojawi się na stałe.
- Symbol antenki Y_____ będzie mrugał przez około 3 minuty, następnie wyświetlacz urządzenia przejdzie do normalnego cyklu wyświetlania daty/godziny/licznika/pozostałych parametrów.
- Stan licznika gazomierza jest wyświetlany, gdy wskaźnik ◀ jest widoczny tylko przy symbolu licznika V[m³]



- Po uruchomieniu urządzenia na wyświetlaczu pojawią się (lub mogą pojawić) dodatkowo symbole:

	Wskaźnik stanu baterii
	Mruganie tego wskaźnika oznacza załączony mechanizm detekcji gazomierza (gdy ustawione jest połączenie bezpośrednie z gazomierzem). W trakcie detekcji impulsy z gazomierza nie są doliczane do licznika. Wskaźnik zgaśnie po zliczeniu przez rejestrator 5 impulsów z gazomierza i wtedy te 5 impulsów zostanie doliczone do licznika.
	Naprzemienne pojawianie się tych wskaźników oznacza zliczenie przez rejestrator impulsu z gazomierza
	Wskaźnik ingerencji magnetycznej. Wskaźnik zniknie na początku pierwszej doby gazowniczej po ustaniu przyczyny pojawienia się wskaźnika. W przypadku 2-przewodowego połączenia z gazomierzem należy zewrzeć wejście DI2 z GND
	Wskaźnik oznacza, że urządzenie zalogowało się do GPRS do APN karty SIM
	Wskaźnik oznacza, że urządzenie wysłało dane do systemu.
	Wskaźnik oznacza, że urządzenie odebrało dane (np. konfiguracyjne) z systemu.

- Uruchomienie menu serwisowego „CSO.” lub z aplikacji z prawego menu „Test poziomu sygnału”, pozwala na sprawdzenie poziomu sygnału sieci komórkowej (CSQ) i właściwe umieszczenie anteny. Test CSQ trwa 1 minutę. W większości przypadków do poprawnej pracy rejestratora wystarczy CSQ≥9.



Wsparcie techniczne

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