

Instrukcja użytkownika

APULSE x3F6

Inteligentny Rejestrator
do Odczytu Gazomierzy



Wersja dokumentu:
2025/02/27

APULSE x3F6

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

SPIIS TREŚCI

WARUNKI UŻYTKOWANIA

Zapoznaj się z instrukcją obsługi, aby w pełni wykorzystać możliwości urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych w niej zaleceń może skutkować utratą gwarancji.

Przed pierwszym użyciem sprawdź czy na urządzeniu nie ma widocznych uszkodzeń. Nie użytkuj urządzenia, jeśli jest uszkodzone. W razie problemów skontaktuj się z obsługą klienta. Zapoznaj się i postępuj według niniejszej instrukcji oraz wszelkich pozostałych dokumentów dołączonych do urządzenia. Zachowaj tę dokumentację do późniejszego użytku lub do użytku przyszłego właściciela.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Poniższe informacje dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia służą zminimalizowaniu ryzyka obrażeń i szkód materialnych w Twoim otoczeniu. Pamiętaj o podjęciu odpowiednich środków zapobiegawczych i zachowaniu ostrożności podczas montażu, konserwacji, czyszczenia oraz użytkowania urządzenia.

- Trzymaj urządzenie z dala od ognia, ekstremalnych temperatur i chemikaliów.
- Do czyszczenia urządzenia nie używaj żrących środków, rozpuszczalników ani silnych detergentów.
- Nigdy nie wycieraj powierzchni obudowy APULSE używając suchych materiałów. Grozi to niebezpieczeństwem rozładowania elektrostatycznego.
- Podczas wymiany baterii zachowaj szczególną ostrożność, aby uniknąć zwarcia, i zawsze postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym dokumencie.
- Produkt należy użytkować zgodnie z instrukcjami producenta oraz przy użyciu narzędzi zalecanych przez producenta.
- W razie potrzeby, powinny być używane części zamienne wyszczególnione przez producenta.
- Każdy element opakowania zbiorczego, po rozpakowaniu do dalszego transportu, musi być prawidłowo zabezpieczony (np. folią bąbelkową).
- Rysowanie, ocieranie lub upuszczenie produktu może spowodować jego uszkodzenie
- Każde nieprawidłowe działanie urządzenia należy zgłaszać producentowi.

OCHRONA ŚRODOWISKA

- Nie wyrzucaj urządzenia do zwykłych pojemników na śmieci, ale oddaj je do oficjalnego punktu zbiórki w celu recyklingu. W ten sposób pomagasz chronić środowisko (Rys.1)
- Wyjmij baterię przed przekazaniem urządzenia do oficjalnego punktu zbiórki. Zutylijzuj baterię w oficjalnym punkcie zbiórki baterii (Rys.2).



Rys. 1



Rys. 2



CERTYFIKATY

Produkt spełnia zasadnicze wymagania następujących dyrektyw UE:

- ATEX (dyrektywa 2014/34/EU)
- RED (dyrektywa 2014/53/UE)
- RoHS (dyrektywy 2011/65/UE oraz 2015/863)

Produkt został zaprojektowany i produkowany jest w firmie posiadającej certyfikaty:

- ISO 9001:2015
- ISO/IEC 27001:2022
- ISO 45001:2018
- ISO 14001:2015
- PN EN ISO/IEC 80079-34:2011

INFORMACJE OGÓLNE

APULSE x3F6 to uniwersalny bezprzewodowy rejestrator danych, który można zainstalować na szerokiej gamie gazomierzy. Urządzenie rejestruje profile konsumpcji oraz informacje o nieautoryzowanych ingerencjach, takich jak bezprawne usunięcie urządzenia z licznika czy przyłożenie zewnętrznego pola magnetycznego.

Urządzenie przesyła zarejestrowane dane za pomocą technologii LoRa lub Sigfox, a odczyty mogą być następnie przetwarzane przez zewnętrzne systemy danych. Dodatkowo, wbudowany moduł Bluetooth umożliwia wygodny odczyt danych, konfigurację urządzenia w lokalizacji oraz diagnostykę przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej SITA.

APULSE x3F6 umożliwia pracę zarówno w trybie stacjonarnym, jak i walk-by, gwarantując niezawodne i terminowe odczyty nawet w przypadku zakłóceń komunikacji IoT. Odczyt obchodzony realizowany jest z wykorzystaniem komunikacji WMBus poprzez urządzenie ARANGE 7076, które jest połączone przez Bluetooth ze smartfonem lub tabletem

Procedura instalacji jest bardzo intuicyjna i zajmuje kilka minut. W kilku prostych krokach rejestrator instalowany jest na gazomierzu przy użyciu dedykowanych adapterów. Całość zabezpieczona zostaje plastikowymi plombami.



PRODUCENT

Zaprojektowano i wyprodukowano w Polsce przez:

AIUNEO

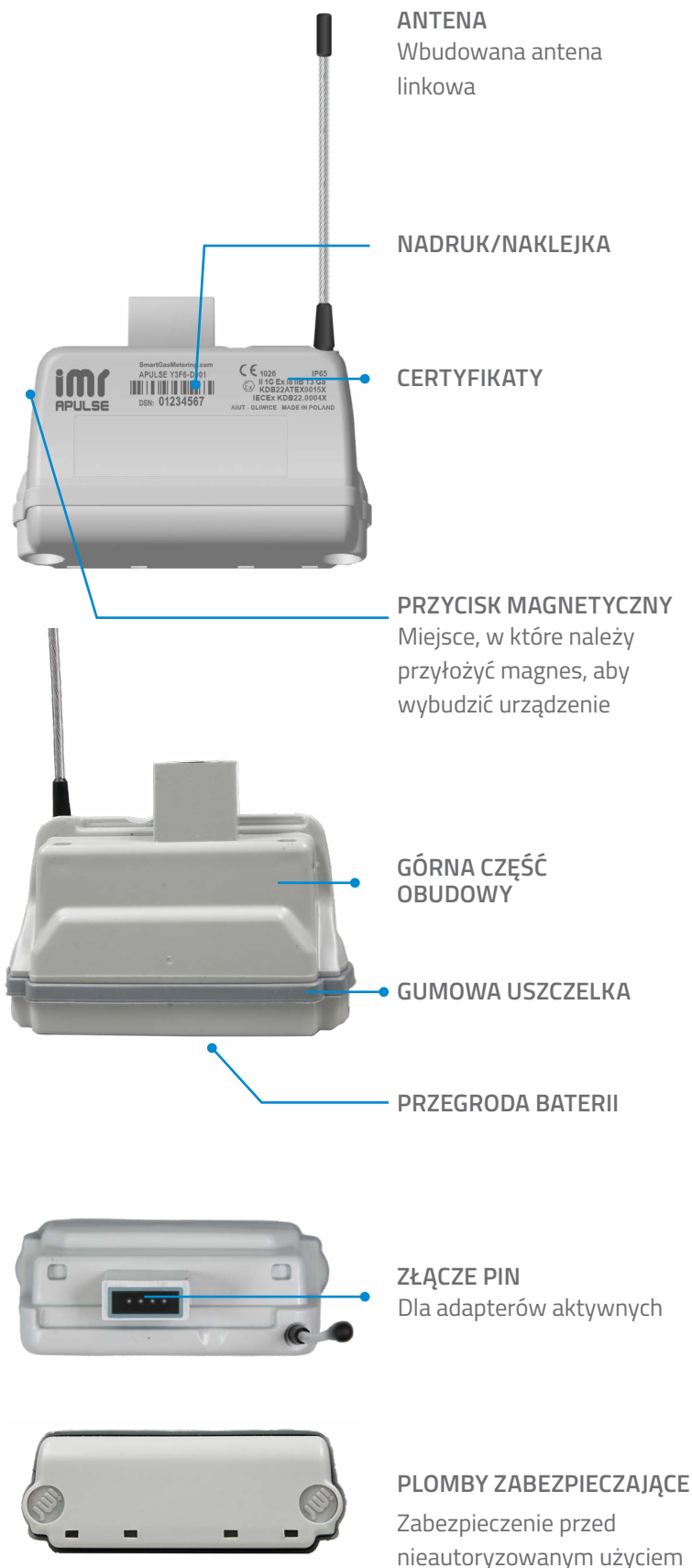
AIUT Sp. z o.o. Polska,

44-109 Gliwice, ul. Wyczółkowskiego 113

www.aiut.com ■ www.aiuneo.com

tel.: +48 32 775 40 00, e-mail: biuro@aiut.com

STRUKTURA URZĄDZENIA



NUMER ZAMÓWIENIOWY

APULSE x3F6-vz**

- x** interfejs do lokalnej komunikacji
- X** wersja ze złączem
- Y** wersja z wbudowanym impulsatorem
- v** rodzaj baterii*
- z** dodatkowe wersje sprzętowe*

*Szczegółowe informacje o dostępnych wersjach urządzenia oraz rodzaju baterii znajdziesz w rozdziale [Wersje urządzenia](#).

NADRUK/NAKLEJKA

APULSE X3F6 - A001

S/N: 01378829



- Numer zamówieniowy
- Numer seryjny
- Kod kreskowy, kod 128

WERSJE SPRZĘTOWE



- 1** Wbudowany interfejs sprzęgający z impulsatorem gazomierza (APULSE Y3F6)
Kompatybilny z [adapterami pasywnymi](#)
- 2** Złącze wejściowe do adaptera zawierającego interfejs sprzęgający z impulsatorem gazomierza (APULSE X3F6)
Kompatybilny z [adapterami aktywnymi](#)

WERSJE URZĄDZENIA

Poniższa tabela przedstawia szczegółowy przegląd dostępnych wersji APULSE x3F6, obejmująca parametry techniczne, takie jak rodzaj baterii czy dodatkowe wersje sprzętowe. Wybierz rozwiązanie najlepiej dopasowane do specyfiki Twojej infrastruktury i potrzeb operacyjnych

Numer zamówieniowy	Pojedyncza bateria	Podwójna bateria	Złącze	Wbudowany impulsator	Akcelerometr
APULSE X3F6					
APULSE X3F6 - A001-XXXX-27K1	√	-	√	-	-
APULSE X3F6 - A002-XXXX-8SKW	√	-	√	-	√
APULSE X3F6 - C012-XXXX-MM7R	-	√	√	-	-
APULSE X3F6 - C013-XXXX-Z47W	-	√	√	-	√
APULSE Y3F6					
APULSE Y3F6 - A001-XXXX-BJLP	√	-	-	√	-
APULSE Y3F6 - A002-XXXX-9XWB	√	-	-	√	√
APULSE Y3F6 - C012-XXXX-HXUD	-	√	-	√	-
APULSE Y3F6 - C013-XXXX-9EQM	-	√	-	√	√

PARAMETRY TECHNICZNE

KOMUNIKACJA LPWAN

Komunikacja LoRa

Moc	+14dBm
Protokół	LoRa WAN, specyfikacja 1.0.2
Pasma częstotliwości	EU868, IN865, AU915
Metoda aktywacji	OTAA i ABP

Sigfox

Moc	+14dBm
Protokół	Specyfikacja radiowa 1.5
Pasma częstotliwości	RC1 / RC2 / RC4 / RC6

IMR

Moc	+14dBm
------------	--------

WMBUS T1

Moc	+14dB
Protokół	EN-13757:2018, OMS 4.1.2
Tryby pracy	Mode 0 i mode 5 (domyślnie)

KOMUNIKACJA BLE

Standard	Bluetooth LE 5.2
Moc	+8 dBm
Częstotliwość	2,4 GHz

PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Temperatura pracy / przechowywania	-25°C do +55°C
Obudowa	ABS (Terluran GP-35) lub PA6 (Tarnamid T-27 GF10) lub ich odpowiedniki
Klasa szczelności	IP65
Certyfikaty	ATEX, IECEx, CE

ZASILANIE

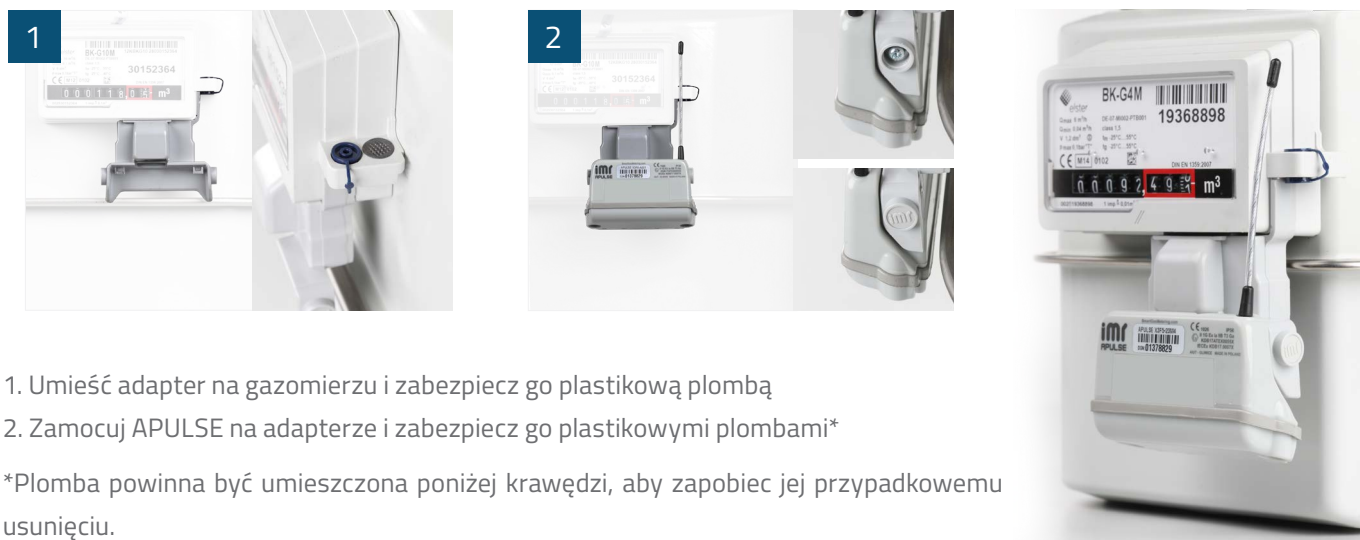
Typy baterii	1 x wymienna, 3,6V, Li-SOCl ₂ , ABAT lub 2 x wymienna, 3,6V, Li-SOCl ₂ , ABAT
Czas życia baterii	10 lat (w zależności od docelowej konfiguracji urządzenia, warunków środowiskowych oraz sposobu użytkowania urządzenia)

PARAMETRY MECHANICZNE

Wymiary	APULSE X3F6: 664,08mm (161,8mm with antenna) x 84,36 mm x 31,15 mm APULSE Y3F6: 78,4mm (161,8mm with antenna) x 84,4 mm x 31,1 mm
Waga	APULSE X3F6-Axxx: 74g, APULSE X3F6-Cxxx: 90g, APULSE Y3F6-Axxx: 78g, APULSE Y3F6-Cxxx: 95g

INSTALACJA URZĄDZENIA

Procedura instalacji jest bardzo intuicyjna i możliwa do przeprowadzenia w kilka minut. Rejestrator APULSE instalowany jest na gazomierzu w kilku prostych krokach, a całość zabezpieczona zostaje plastikowymi plombami. Cała procedura wspierana jest przez aplikację mobilną SITA, która przeprowadzi Cię przez proces instalacji krok po kroku i zarejestruje urządzenie APULSE w wybranej lokalizacji. Proces montażu wykonywany jest na wiele sposobów i różni się w zależności od użytego gazomierza (oraz adaptera). Ogólny proces montażu opisuje schemat poniżej:

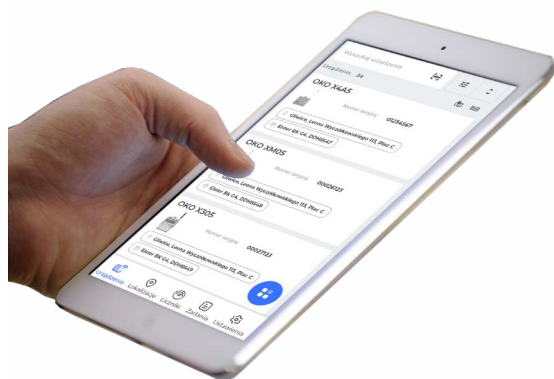


1. Umieść adapter na gazomierzu i zabezpiecz go plastikową plombą
2. Zamocuj APULSE na adapterze i zabezpiecz go plastikowymi plombami*

*Plomba powinna być umieszczona poniżej krawędzi, aby zapobiec jej przypadkowemu usunięciu.

Proces instalacji różni się w zależności od typu gazomierza. APULSE x3F6 jest kompatybilny z różnymi modelami gazomierzy, a do poprawnego montażu wymagane są odpowiednie adaptery. Pełną listę dostępnych adapterów można znaleźć [tutaj](#).

INSTALACJA OBIEKTOWA PRZY UŻYCIU APLIKACJI SITA



Po mechanicznym montażu rejestratora APULSE w lokalizacji należy przeprowadzić procedurę jego rejestracji w systemie za pomocą aplikacji mobilnej SITA. Procedura polega na wypełnieniu formularza instalacyjnego w aplikacji, gdzie wprowadza się dane dotyczące lokalizacji, parametrów gazomierza oraz jego odczytu. Kroki instalacyjne w aplikacji mogą różnić się w zależności od ustawień, konfiguracji systemu oraz specyficznych wymagań klienta.

PROCEDURA INSTALACJI OBEJMUJE NASTĘPUJĄCE KROKI:

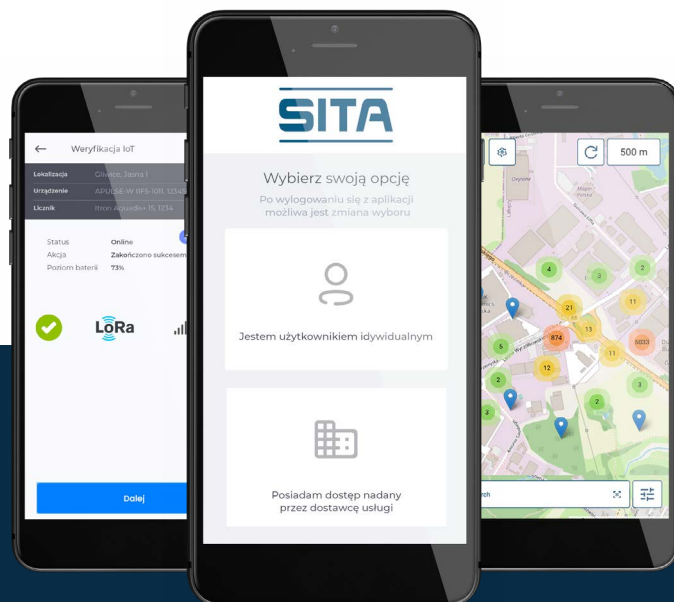
- Aktywacja komunikacji BLE w trybie uśpienia
- Przejście w tryb pracy
- Synchronizacja czasu
- Uzbrojenie akcelerometru
- Weryfikacja protokołu komunikacyjnego
- Synchronizacja liczydła

Szczegółowe informacje znajdziesz w dokumentacji dotyczącej aplikacji SITA.

OBSŁUGA URZĄDZENIA W APLIKACJI SITA

SITA - WYGODNY DOSTĘP DO DANYCH I KONFIGURACJA

SITA to aplikacja przeznaczona dla urządzeń mobilnych z systemem operacyjnym Android wspierająca procedury obiektowe, takie jak instalacja i konfiguracja różnych modeli rejestratorów IMR. Komunikacja pomiędzy aplikacją SITA a rejestratorem APULSE realizowana jest przy użyciu komunikacji Bluetooth.



Aplikacja SITA umożliwia realizację następujących procedur operacyjnych w urządzeniu APULSE x3F6:

Odczyt aktualnych danych z rejestratora

Synchronizacja liczydła rejestratora z liczydłem gazomierza

Synchronizacja zegara rejestratora z wybraną strefą czasową

Odczyt danych archiwalnych z wybranego przedziału czasowego

Konfiguracja harmonogramów automatycznie realizowanych komend

Konfiguracja alarmów

Aktualizacja oprogramowania urządzenia

Weryfikacja komunikacji IoT

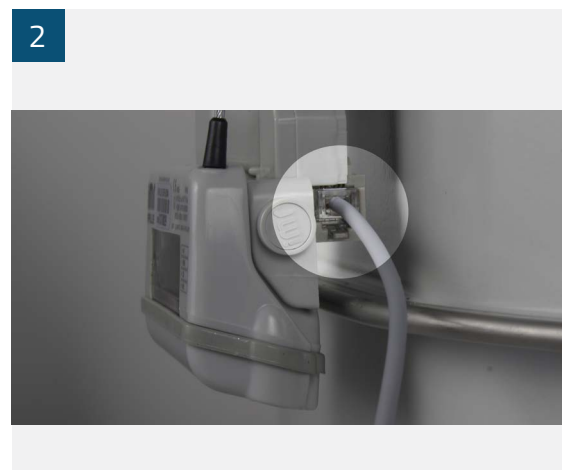
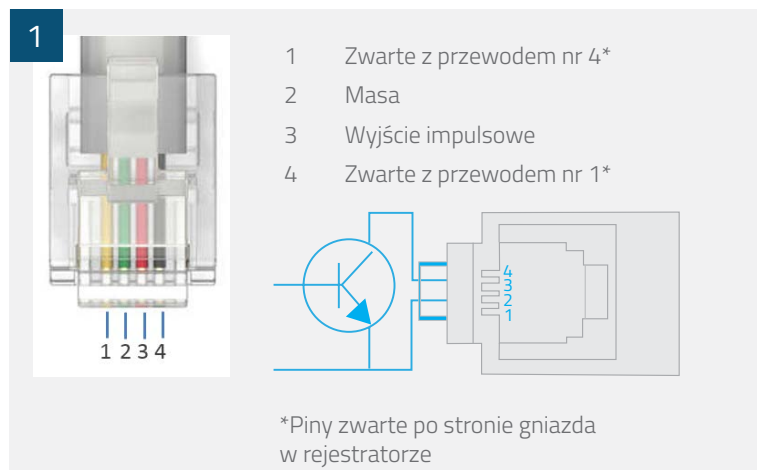
Przeprowadzenie procedury wymiany baterii

Instalacja i demontaż rejestratora

UWAGA Szczegóły dotyczące obsługi aplikacji SITA znajdziesz w instrukcji *SITA. Instrukcja Użytkownika*.

REPLIKATOR IMPULSÓW

Urządzenie APULSE x3F6 może być podłączone do innych urządzeń systemu akwizycji danych. Umożliwia to replikator impulsów zlokalizowany w dedykowanym adapterze IMR, który pozwala na przekazywanie impulsów z licznika do zewnętrznych urządzeń bez zakłócania procesu zbierania danych



1. Przygotuj przewód połączeniowy i zarób jedną jego końcówkę wtyczką złącza RJ11 używając przeznaczonych do tego narzędzi. Poszczególne przewody powinny być osadzone we wtyczce zgodnie z rysunkiem powyżej.
2. Podłącz przewód z wtyczką do gniazda R11 w adapterze jak pokazano na przykładowym zdjęciu.

PARAMETRY

Obwody	1 obwód iskrobezpieczny
Typ łącza	RJ-11 /RJ-9
Typ obwodu	Wyjście z otwartym kolektorem
Maksymalna długość kabla	3m
Maksymalne napięcie U_i	30 V
Maksymalny prąd I_i	37 mA
Maksymalna moc P_i	1.1 W
Maksymalna pojemność wewn. C_i	Pomijalna
Maksymalna indukcyjność wewn. L_i	Pomijalna

TRYBY OPERACYJNE URZĄDZENIA

Urządzenie po produkcji znajduje się w trybie uśpienia (SEAL). Przejście urządzenia w tryb pracy (RUN) odbywa się podczas realizacji procedury instalacji przy użyciu aplikacji SITA.

TRYB UŚPIENIA (SEAL)

Aby zapewnić bezpieczny transport oraz zminimalizować zużycie energii przed instalacją, urządzenie po produkcji znajduje się w trybie uśpienia poprodukcyjnego (SEAL). Zlicza ono impulsy, natomiast nie realizuje zdalnej łączności.

Komunikacja BLE w trybie SEAL aktywowana może być na dwa sposoby:

AKTYWACJA MODUŁU BLE PRZY UŻYCIU MAGNESU

Moduł BLE jest aktywowany poprzez przyłożenie magnesu do wyznaczonego obszaru na obudowie urządzenia. Metoda ta jest identyczna z procesem aktywacji w trybie pracy RUN. Szczegółowe informacje znajdują się poniżej.

AKTYWACJA MODUŁU BLE ZA POMOCĄ GESTÓW *(tylko dla wersji wyposażonych w akcelerometr)*

Procedura aktywacji za pomocą gestów polega na zmianie orientacji urządzenia między dwiema wzajemnie prostopadłymi pozycjami:

1. Przechylił urządzenie o 90° z jego początkowej pozycji w wybranym kierunku (w lewo, w prawo, do tyłu lub do przodu).
2. W ciągu 5 sekund przywróć urządzenie do jego początkowej pozycji.
3. W ciągu 5 sekund ponownie przechylił urządzenie o 90° w tym samym kierunku co w Kroku 1.
4. W ciągu 5 sekund przywróć urządzenie do jego początkowej pozycji.
5. W ciągu 5 sekund ponownie przechylił urządzenie o 90° w tym samym kierunku co w Kroku 3.

Po aktywacji komunikacji BLE ramki sygnalizacyjne są wysyłane co 1 minutę przez 30 minut.

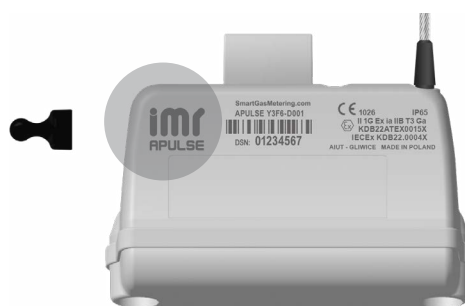


TRYB PRACY (RUN)

W tym trybie urządzenie działa w sposób ciągły, rejestrując impulsy z licznika. Dane są okresowo przesyłane przez sieć radiową do serwera akwizycji (np. raz dziennie o określonej godzinie). Wbudowany moduł Bluetooth 5.2 emituje ramki BLE w sposób ciągły, co 1 minutę.

AKTYWACJA MODUŁU BLE W TRYBIE PRACY (RUN)

- Gdy urządzenie znajduje się w trybie pracy, moduł BLE można aktywować, przykładając magnes do wyznaczonego obszaru na obudowie urządzenia (patrz Rys. 1).
- Do aktywacji należy użyć magnesu o zalecanej minimalnej sile 5N.
- Po aktywacji urządzenie będzie wysyłać ramki BLE co 1 minutę przez 30 minut.



Rys.1

DANE ARCHIWALNE

APULSEX3F6 jest wyposażony w pojemne archiwum (nawet do 10 lat, w zależności od konfiguracji). Urządzenie posiada dwa główne typy archiwów: dzienne i miesięczne. Archiwa można odczytać za pomocą komunikacji zdalnej lub lokalnie, przy użyciu aplikacji mobilnej SITA.

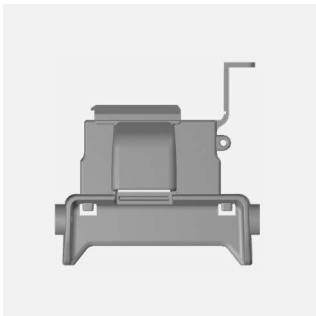
Archiwa dzienne	▪ Status urządzenia	▪ Poziom baterii
	▪ Dzielne zużycie gazu i czas rejestracji	▪ Jakość sygnału transmisji danych
	▪ Dzielne zużycie gazu, mierzone co godzinę	▪ Temperatura otoczenia
	▪ Maksymalna wartość przepływu godzinowego w danym dniu i czas jego wystąpienia	▪ Zegar UTC urządzenia

Archiwa miesięczne	▪ Status urządzenia	▪ Poziom baterii
	▪ Miesięczne zużycie gazu i czas rejestracji	▪ Jakość sygnału transmisji danych
	▪ Miesięczne zużycie gazu mierzone co 24h	▪ Temperatura otoczenia
	▪ Maksymalna wartość przepływu godzinowego w danym miesiącu i czas jego wystąpienia	▪ Zegar UTC urządzenia

ADAPTERY

Adaptory zostały zaprojektowane do mechanicznego montażu APULSE x3F6 na różnych modelach gazomierzy. Są kompaktowe, wytrzymałe i odporne na trudne warunki eksploatacyjne, zapewniając kompatybilność z szeroką gamą popularnych gazomierzy. Opcjonalnie mogą być wyposażone w replikator impulsów, umożliwiając bezproblemowe podłączenie do zewnętrznych systemów akwizycji danych.

IC Ex15 (aktywny)



TYP GAZOMIERZA

Honeywell/Elster/ Kromschroeder

BK G1.6-BK G6

Gas Souzan

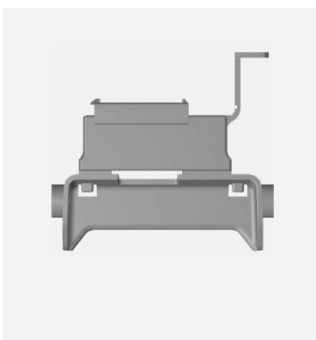
WERSJE

Wersja standardowa - IC E015

Wersja z replikatorem - IC E115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

IC Lx15 (aktywny)



TYP GAZOMIERZA

Landis +Gyr/AMPY

Model: 750, 1010

Honeywell/ELSTER AMCO/AMPY

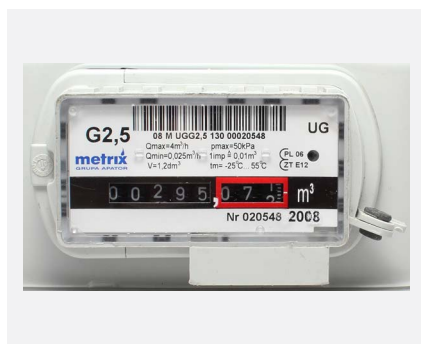
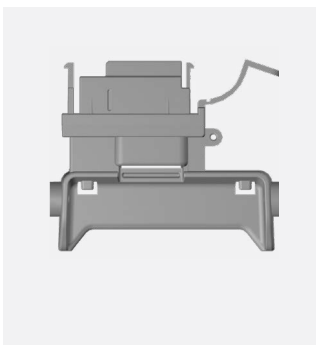
BK G1.6-BK G6

WERSJE

Wersja z replikatorem - IC L115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

IC Mx15 (aktywny)



TYP GAZOMIERZA

Metrix UG1.6, UG2.5, 6G4, 6G5, 2G10, 2G16, 2G25, 2G40, 2G65, UG4, UGT4

Metrix Italia UG-ALU

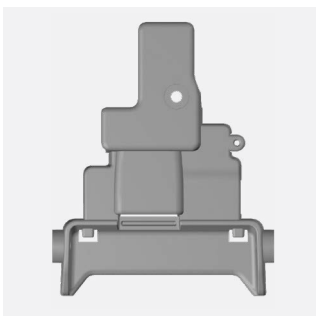
WERSJE

Wersja standardowa - IC M015

Wersja z replikatorem - IC M115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

IC Sx15 (aktywny)



TYP GAZOMIERZA

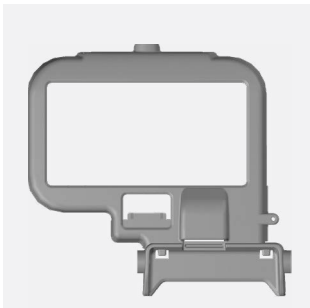
Itron/Actaris

U6, U16

WERSJE

Wersja z replikatorem - IC S115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

IC Rx15 (aktywny)**TYP GAZOMIERZA**

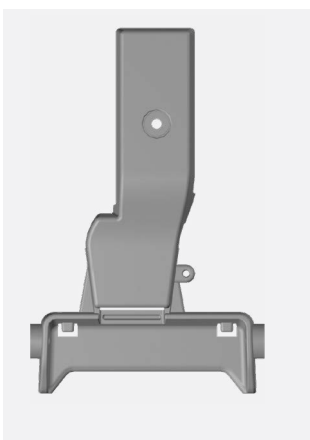
Itron/Actaris/Schlumberger

RF1, ACD

WERSJE

Wersja z replikatorem - IC R115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

IC Kx15 (aktywny)**TYP GAZOMIERZA**

Elektrometal

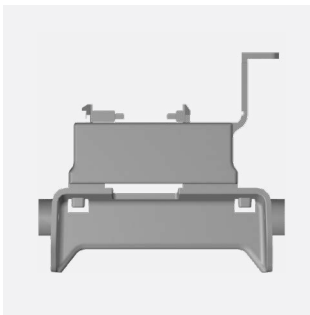
EM G1.6, EM G2.5, EM G4

Kale Kalip

WERSJE

Wersja z replikatorem - IC K115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

IC Ix13 (pasywny)**TYP GAZOMIERZA**

Honeywell/Elster/Kromschroeder

BK G1.6-BK G6

Gas Souzan

WERSJE

Wersja standardowa - IC I013

WBUDOWANY CZUJNIK - Nie

IC Ux15 (aktywny)**TYP GAZOMIERZA**

Liczniki gazu wyposażone we własny impulsator, w tym gazomierze rotorowe i turbinowe z wyjściem impulsowym LF.

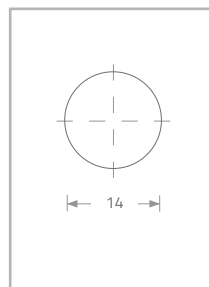
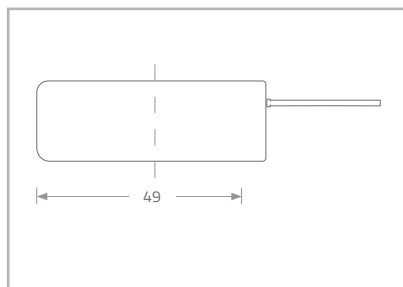
WERSJE

Wersja z replikatorem - IC U115

WBUDOWANY CZUJNIK - Tak

AKCESORIA

ABAT E145-1202



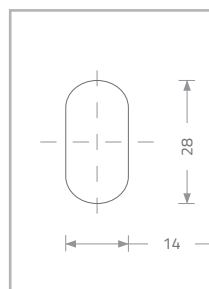
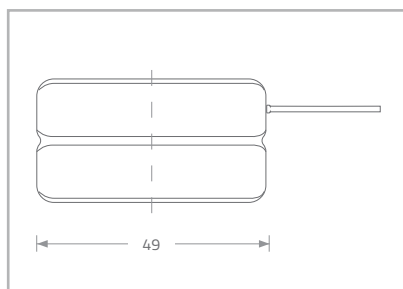
Nominalna pojemność: 2600 mAh

Nominalne napięcie: 3,6V

Rodzaj złącza: złącze Scotchlock
(SL-UY)

Wymiary [mm]: 14x49

ABAT E145-2103



Nominalna pojemność: 5200 mAh

Nominalne napięcie: 3,6V

Rodzaj złącza: złącze Scotchlock
(SL-UY)

Wymiary [mm]: 49x28x14