

Instrukcja użytkownika



APULSE x1F6

Rejestrator danych IoT
do zdalnego odczytu
wodomierzy



Wersja dokumentu:
2025/09/18

APULSE x1F6

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

SPIS TREŚCI

WARUNKI UŻYTKOWANIA

Witaj w gronie użytkowników APULSE x1F6. Zachęcamy do przeczytania instrukcji użytkownika i zapoznania się z zaletami naszego urządzenia. Postępowanie niezgodnie z instrukcjami zawartymi w tym dokumencie może skutkować utratą gwarancji. Jeśli w instrukcji opisane są różne typy rejestratorów APULSE, to wszelkie różnice zostaną wskazane w odpowiednich punktach tekstu.

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.
- 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:

- RED (dyrektywa 2014/53/UE)
- RoHS (dyrektywa 2011/65/UE)

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 x1F6 to zasilany bateryjnie rejestrator danych, przeznaczony do monitorowania zużycia wody i instalowany na wodomierzach różnych producentów. APULSE x1F6 rejestruje godzinowe profile konsumpcji wody oraz monitoruje próby nieautoryzowanej ingerencji, oferując kompleksowe wsparcie w zarządzaniu infrastrukturą wodociągową. Urządzenie wykorzystuje technologie LoRa bądź Sigfox, które zapewniają efektywną komunikację na dużą odległość przy bardzo niskim zużyciu energii. Zastosowanie takich metod komunikacji eliminuje konieczność inwestowania w kosztowną infrastrukturę sieciową, oferując pełny zasięg w całym kraju za pośrednictwem wybranego operatora.

APULSE x1F6 charakteryzuje się niskim zużyciem energii, co przekłada się na długą żywotność baterii i niskie koszty eksploatacji systemu. Dzięki dwukierunkowej transmisji danych użytkownicy mogą nie tylko odbierać informacje o zużyciu, ale również konfigurować urządzenie na miejscu oraz przeprowadzać diagnostykę za pomocą dedykowanej aplikacji mobilnej.

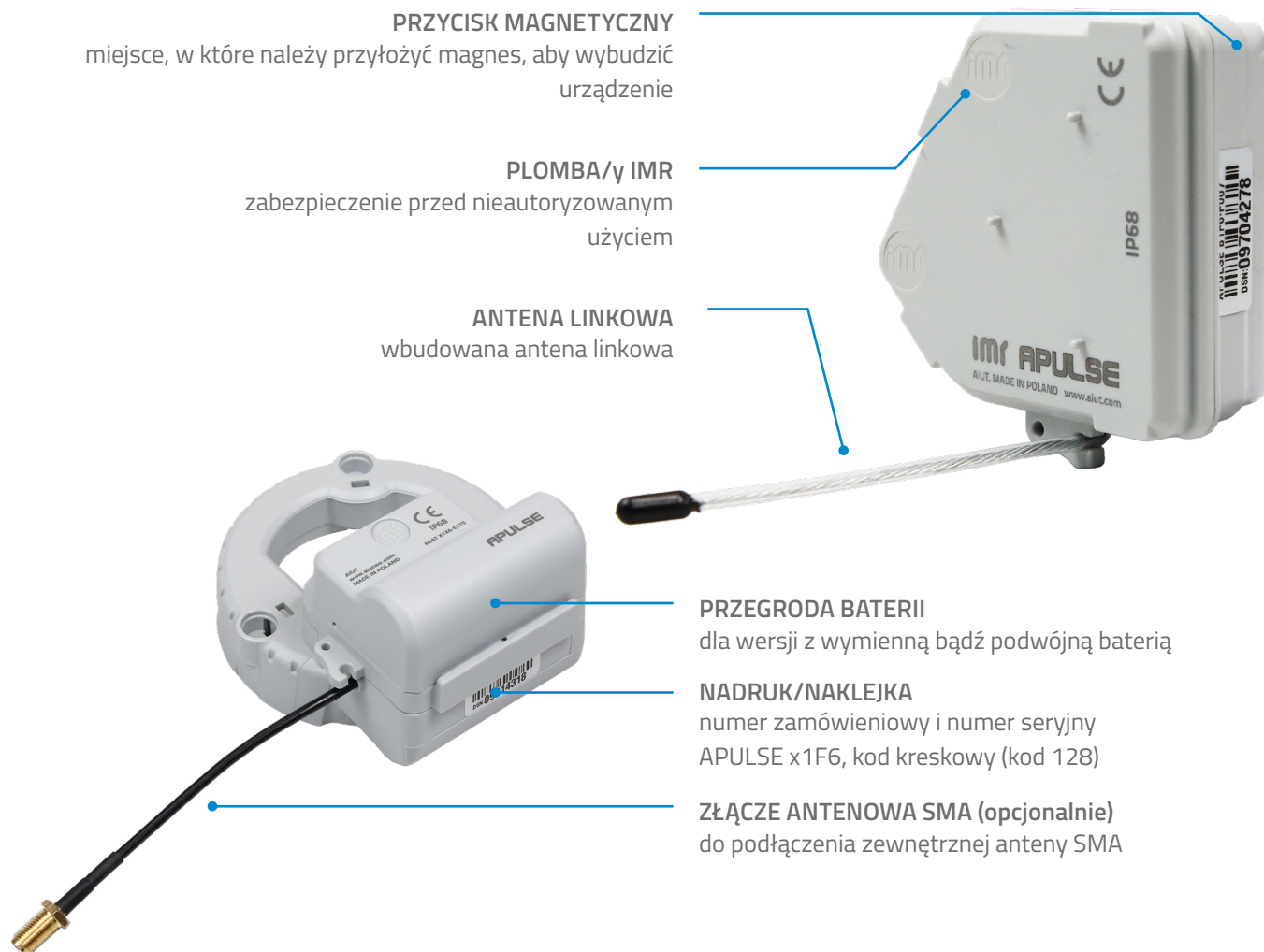
Zebrane dane są przesyłane na serwer, gdzie mogą być dalej przetwarzane przez zewnętrzne systemy analityczne.



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 v1F6-xy**

xy	bateria	antena	dla wodomierzy
F0	pojedyncza, niewymienna	wbudowana linkowa	Diehl, Itron, Sensus, Baylan, Honeywell
F5	pojedyncza, niewymienna	zewnętrzna SMA (rys. 1)	Diehl, Itron, Sensus, Baylan, Honeywell
IZ	podwójna, niewymienna	wbudowana linkowa	Diehl, Itron
IV	podwójna, niewymienna	zewnętrzna SMA (rys. 1)	Diehl, Itron
LZ	pojedyncza, wymienna	wbudowana linkowa	Diehl, Itron
LV	pojedyncza, wymienna	zewnętrzna SMA (rys. 1)	Diehl, Itron

v - typ urządzenia

D - dla wodomierzy Diehl
B - dla wodomierzy Baylan
S - dla wodomierzy Sensus
I - dla wodomierzy Itron
E - dla wodomierzy Honeywell



Rys. 1

UWAGA Szczegóły dotyczące dostępnych wersji urządzenia znajdziesz w rozdziale [Wersje urządzenia](#).

WARIANTY I KOMPATYBILNOŚĆ

Aby zapewnić prawidłową integrację rejestratorów APULSE z wodomierzami, kluczowe jest odpowiednie dopasowanie modelu nakładki do specyfikacji technicznej wodomierza, w tym jego typu, serii oraz producenta. Poniższa tabela przedstawia szczegółowe zestawienie kompatybilnych rozwiązań, ułatwiając wybór odpowiedniego rejestratora dla Twojego wodomierza.



APULSE D1F6-xxxx

| DIEHL

Wspierane wodomierze

- Altair V4, Altair V3, Aquarius V3, Aquila V3, Aquila V4, Wesan WPVG, Wesan WP G



APULSE I1F6-xxxx

| ITRON

Wspierane wodomierze

- Flodis, Aquadis+, Flostar, Woltex M, Unimag Cyble, MSD Cyble



APULSE S1F6-1xxx

| SENSUS

Wspierane wodomierze

- 120, 120C, 405S, 420, 420PC, 620, 820

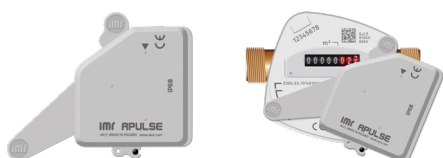


APULSE B1F6-1xxx

| BAYLAN

Wspierane wodomierze

- KK-1, KK-12, KK-12s, KK-13, KK-14, KK-16, KK-17, TK-2, VK-6, VK-10 oraz VK-11



APULSE E1F6-1xxx

| ELSTER

Wspierane wodomierze

- S150, S220, V200, V200P, V210, V210P, C4000

WERSJE URZĄDZENIA

Poniższa tabela zawiera szczegółowe zestawienie dostępnych rejestratorów APULSE x1F6, uwzględniając takie parametry techniczne jak typ zasilania czy rodzaj anteny. Wybierz rozwiązanie, które najlepiej odpowiada charakterystyce Twojej infrastruktury oraz potrzebom operacyjnym.

Numer zamówieniowy	Antena linkowa (wbudowana)	Złącze SMA	Bateria niewymienna pojedyncza	Bateria wymienna pojedyncza	Bateria podwójna niewymienna
APULSE D1F6 - dla wodomierzy DIEHL					
APULSE D1F6-F007	✓	-	✓	-	-
APULSE D1F6-IZ07	✓	-	-	-	✓
APULSE D1F6-IV07	-	✓	-	-	✓
APULSE D1F6-LZ07	✓	-	-	✓	-
APULSE D1F6-LV07	-	✓	-	✓	-
APULSE I1F6 - dla wodomierzy ITRON					
APULSE I1F6-F007	✓	-	✓	-	-
APULSE I1F6-IZ07	✓	-	-	-	✓
APULSE I1F6-IV07	-	✓	-	-	✓
APULSE I1F6-LZ07	✓	-	-	✓	-
APULSE I1F6-LV07	-	✓	-	✓	-
APULSE S1F6 - dla wodomierzy SENSUS					
APULSE S1F6-F007	✓	-	✓	-	-
APULSE S1F6-F507	-	✓	✓	-	-
APULSE B1F6 - dla wodomierzy BAYLAN					
APULSE B1F6-F007	✓	-	✓	-	-
APULSE B1F6-F507	-	✓	✓	-	-
APULSE E1F6 - dla wodomierzy ELSTER					
APULSE E1F6-F007	✓	-	✓	-	-
APULSE E1F6-F507	-	✓	✓	-	-

PARAMETRY TECHNICZNE

KOMUNIKACJA LPWAN

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	-25°C do +55°C
Temperatura przechowywania	-25°C do +55°C
Klasa szczelności	IP68

ZASILANIE

Typy baterii	pojedyncza niewymienna pojedyncza wymienna podwójna niewymienna
Czas życia baterii	do 10 lat, zależnie od konfiguracji

WYMIARY (wys. x szer. x gł.)

APULSE B1F6	67,6 mm x 71,5 mm x 38,8mm (83mm z wbudowaną anteną)
APULSE D1F6	101,1mm x 88,5mm x 36,6mm (81,5mm z wbudowaną anteną)
APULSE D1F6 (podwójna bateria)	101,9mm x 88,6mm x 60,4mm (81mm z wbudowaną anteną)
APULSE E1F6	96,8mm x 75,9 mm x 34,8mm (79,6mm z wbudowaną anteną)
APULSE I1F6	81,3mm x 69,8 mm x 35,5mm (80mm z wbudowaną anteną)
APULSE I1F6 (podwójna bateria)	81,9mm x 69,8mm x 61mm (80mm z wbudowaną anteną)
APULSE S1F6	69,8mm x 64,8 mm x 37,3mm (74,6mm z wbudowaną anteną)

INSTALACJA URZĄDZENIA

Procedura instalacji jest bardzo intuicyjna i możliwa do przeprowadzenia w kilka minut. Rejestrator APULSE instalowany jest na wodomierzu 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.

UWAGA Poszczególne kroki procedury instalacji mogą różnić się w zależności od rodzaju zastosowanego rejestratora APULSE. Określ typ swojego wodomierza i rodzaj rejestratora APULSE, a następnie postępuj zgodnie z krokami opisanymi na kolejnych stronach.

UWAGA Po zainstalowaniu rejestratora APULSE upewnij się, że odczyt na liczniku wodomierza jest dobrze widoczny.

UWAGA Plomba IMR powinna zostać umieszczona poniżej krawędzi otworu w obudowie APULSE, aby zapobiec jej przypadkowemu usunięciu.

USZCZELNIENIE ZŁĄCZA SMA TAŚMĄ SAMOWULKANIZUJĄCĄ

W przypadku urządzeń wyposażonych w zewnętrzną antenę SMA, złącze należy zabezpieczyć przed wilgocią taśmą samowulkanizującą.



1. Upewnij się, że powierzchnia na którą zakładasz taśmę jest czysta, sucha, pozbawiona kurzu, tłuszczu, oleju i innych zanieczyszczeń.
2. Owijaj przewód i złącze z takim naciągami, aby taśma zwęziła się do 2/3 swojej szerokości, a kolejne warstwy były układane na zakładkę 50%.
3. Podczas izolacji złącza taśmą izolacyjną, należy rozpocząć owijanie taśmy ok. 2 cm przed złączem, a zakończyć ok. 2 cm za złączem.

UWAGA W zależności od temperatury otoczenia, wulkanizacja warstw do siebie następuje w ciągu kilku godzin od założenia taśmy.

MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE B1F6

Wspierane wodomierze firmy BAYLAN

- | | |
|-----------------|----------------|
| ▪ Baylan KK-1* | ▪ Baylan KK-17 |
| ▪ Baylan KK-12* | ▪ Baylan TK-2* |
| ▪ BaylanKK-12s | ▪ Baylan VK-6 |
| ▪ Baylan KK-13 | ▪ Baylan VK-10 |
| ▪ Baylan KK-14* | ▪ Baylan VK-11 |
| ▪ Baylan KK-16 | |

*wodomierze wymagające nakładki antysabotażowej

Zestaw montażowy

- APULSE B1F6
- 2 x plomba IMR
- 2 x plastikowa śruba montażowa
- płaski śrubokręt
- nakładka antysabotażowa (opcjonalnie)

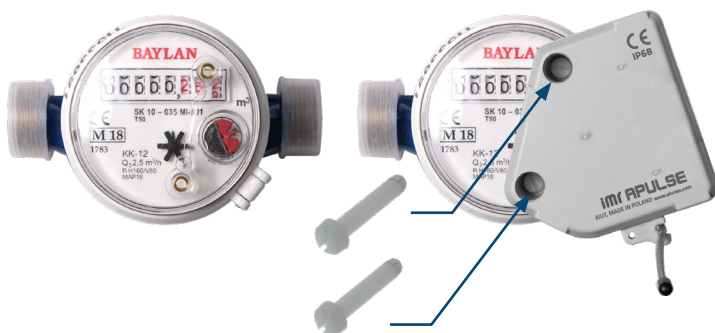
KROK 1I PRZYŁÓŻ NAKŁADKĘ ANTYSABOTAŻOWĄ (OPCJONALNIE)

Jeśli wybrany wodomierz wymaga zastosowania nakładki antysabotażowej, umieść ją w tylnej części rejestratora APULSE jak pokazano na zdjęciu obok.



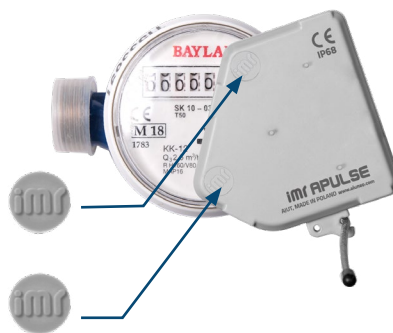
KROK 2I ZAINSTALUJ APULSE NA WODOMIERZU

Zamontuj rejestrator APULSE na wodomierzu i przykręć go plastikowymi śrubami montażowymi.



KROK 3I ZAPLOMBUJ REJESTRATOR APULSE

W miejscu zamontowania śrub, zabezpiecz rejestrator dwiema plastikowymi plombami IMR.



MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE I1F6

Wspierane wodomierze firmy ITRON

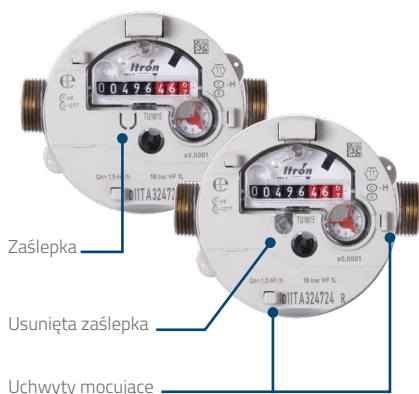
- Flodis
- Aquadis+
- Flostar
- Woltex M
- Unimag Cyble
- MSD Cyble

Zestaw montażowy

- APULSE I1F6
- 1 x plomba IMR
- 1 x plastikowa śruba montażowa
- śrubokręt płaski

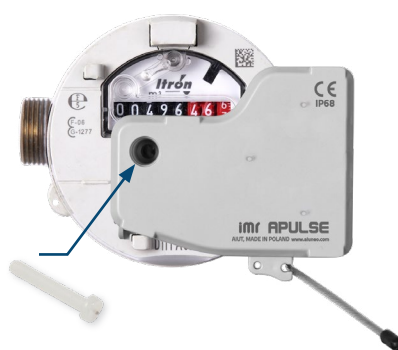
KROK 1 | USUŃ ZAŚLEPKI

Usuń zaślepkę zabezpieczającą znajdującą się na wodomierzu.



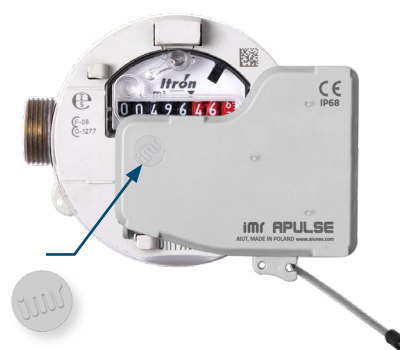
KROK 2 | ZAMONTUJ APULSE

Zainstaluj rejestrator APULSE w uchwytych mocujących wodomierza, a następnie skręć plastikową śrubą.



STEP 3 | ZAPLOMBUJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE plastikową plombą IMR.



MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE E1F6

Wspierane wodomierze firmy ELSTER

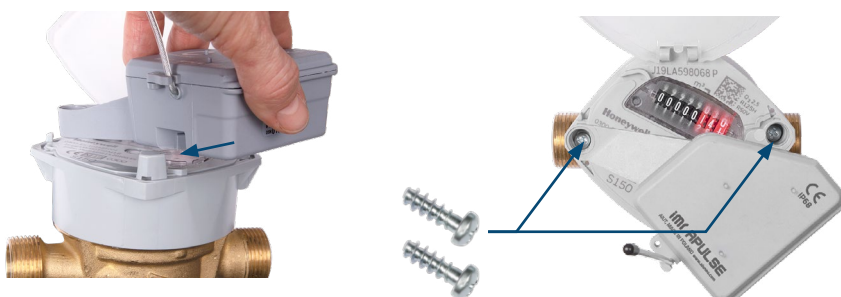
- Elster: S150, S220, V200, V200P, V210, V210P, C4000

Zestaw montażowy

- APULSE E1F6
- 2 x plomba IMR
- 2 x wkręt Philips
- śrubokręt krzyżakowy

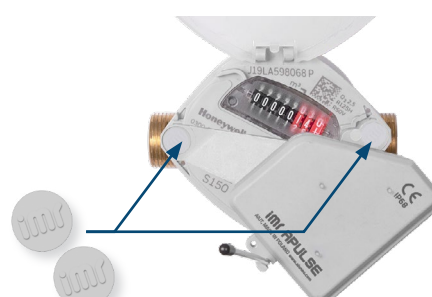
KROK 1 | ZAMONTUJ REJESTRATOR APULSE NA WODOMIERZU

Zainstaluj rejestrator APULSE w uchwycie mocującym wodomierza, a następnie skręć dwiema śrubami.



STEP 2 | ZAPLOMBUJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE dwiema plastikowymi plombami IMR.



MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE S1F6

Wspierane wodomierze firmy SENSUS

- Sensus: 120, 120C, 405S, 420, 420PC, 620, 820

Zestaw montażowy

- APULSE S1F6
- 2 x plomba IMR
- 2 x wkręt Philips
- śrubokręt krzyżakowy

KROK 1! ZAMONTUJ REJESTRATOR APULSE NA WODOMIERZU

Zamontuj rejestrator APULSE na wodomierzu i przykręć go dwoma wkrętami.



KROK 2! ZAPŁOMBUIJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE dwiema plastikowymi plombami IMR.



MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE D1F6

Wspierane wodomierze firmy DIEHL

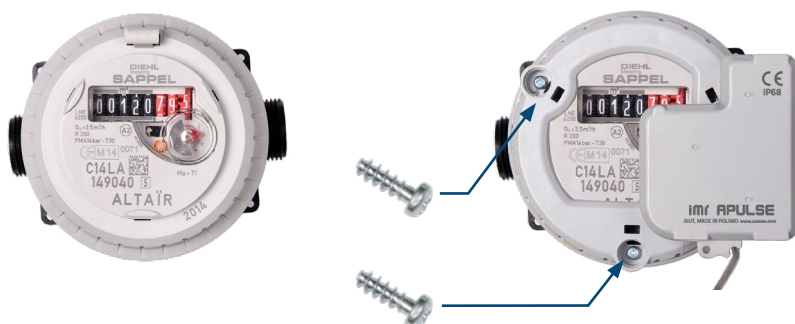
- Altair: V4, V3,
- Aquarius V3,
- Aquila: V3, V4,
- Wesan: WPVG, WP G

Zestaw montażowy

- APULSE D1F6
- 2 x plomba IMR
- 2 x wkręt Philips
- śrubokręt krzyżakowy

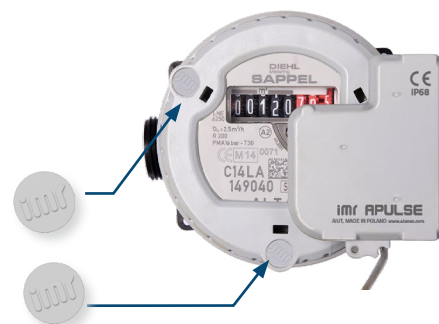
KROK 1! ZAMONTUJ REJESTRATOR APULSE NA WODOMIERZU

Zamontuj rejestrator APULSE na wodomierzu i przykręć go dwoma wkrętami.



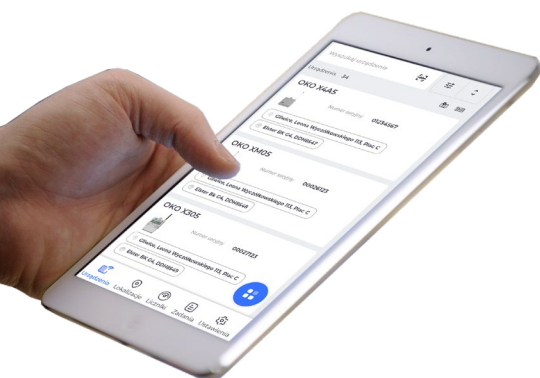
KROK 2! ZAPŁOMBUIJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE dwiema plastikowymi plombami IMR.



OBSŁUGA URZĄDZENIA W APLIKACJI SITA

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 wodomierza oraz jego odczytu.

Kroki instalacyjne w aplikacji mogą różnić się w zależności od ustawień, konfiguracji systemu oraz specyficznych wymagań klienta.

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 x1F6:

Instalacja i demontaż
rejestratora

Odczyt
aktualnych danych
z rejestratora

Synchronizacja
liczydła rejestratora
z liczydłem
wodomierza

Synchronizacja
zegara rejestratora
z wybraną strefą
czasową

Odczyt danych
archiwalnych
z wybranego
przedziału czasowego

Konfiguracja
harmonogramów
automatycznie
realizowanych komend

Ustawienie
harmonogramów
komunikacji
(LoRa i WMBUS TT)

Przegląd
i konfiguracja alarmów
rejestrowanych przez
urządzenie

Aktualizacja
oprogramowania
urządzenia

Weryfikacja
komunikacji IoT

Przeprowadzenie
procedury wymiany
baterii

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

DANE ARCHIWALNE

APULSE x1F6 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

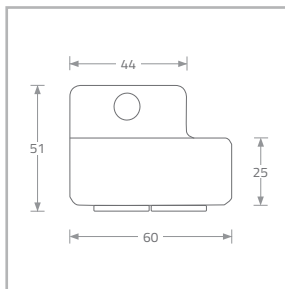
- Status urządzenia
- Dzielne zużycie wody i czas rejestracji
- Maksymalna wartość przepływu godzinowego w danym dniu i czas jego wystąpienia
- Dobowe zużycie wody, mierzone co godzinę (24 odczyty)
- Poziom baterii [%]
- Jakość sygnału transmisji danych
- Temperatura otoczenia
- Zegar UTC urządzenia

Archiwa miesięczne

- Status urządzenia
- Miesięczne zużycie wody i czas rejestracji
- Miesięczne zużycie wody mierzone co 24h (od 28 do 31 odczytów, zależnie od miesiąca)
- Maksymalna wartość przepływu godzinowego w danym miesiącu i czas jego wystąpienia
- Poziom baterii [%]
- Jakość sygnału transmisji danych
- Temperatura otoczenia
- Zegar UTC urządzenia

AKCESORIA

ABAT APULSE X1X6-E175



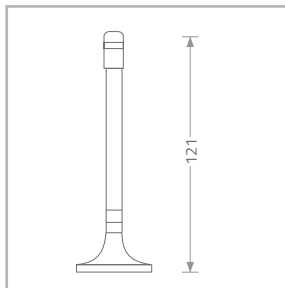
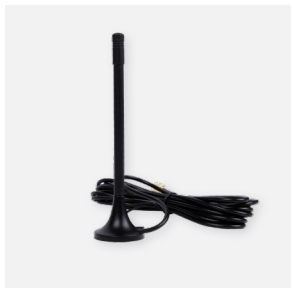
Pojemność znamionowa : 3600 mAh

Napięcie znamionowe: 3,6V

Typ połączenia: Złącze typu Scotchlock (SL-UY-2)

Wymiary [mm]: 51x60

ANT 868MHZ MAGNETIC 3M



Technologia: GSM

Częstotliwość [MHz]: 868MHz

Zysk: 2,0 dBi

Impedancja: 50 Ω

Złącze: SMA męskie

Długość kabla: 300cm

ST D100



Narzędzie ułatwiające demontaż rejestratorów APULSE D1F6 z wodomierzy marki Diehl

REF 100



Narzędzie do wzmocnienia siły nadawanego sygnału rejestratorów APULSE x1F6 w trudnych lokalizacjach obiektowych