

Instrukcja użytkownika



APULSE x1A6

Rejestrator danych IoT
do zdalnego odczytu
wodomierzy



Wersja dokumentu:
2025/09/18

APULSE x1A6

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

SPIS TREŚCI

WARUNKI UŻYTKOWANIA

Witaj w gronie użytkowników APULSE x1A6. 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 używaj 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. Tym niemniej, ważne jest podjęcie czynności zapobiegawczych oraz zachowanie odpowiedniej ostrożności podczas montażu, konserwacji, czyszczenia i 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. Zutylizuj 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 2.0 i RoHS 3.0 (dyrektywa 2011/65/UE)

Produkt został zaprojektowany i produkowany jest w firmie posiadającej certyfikaty:

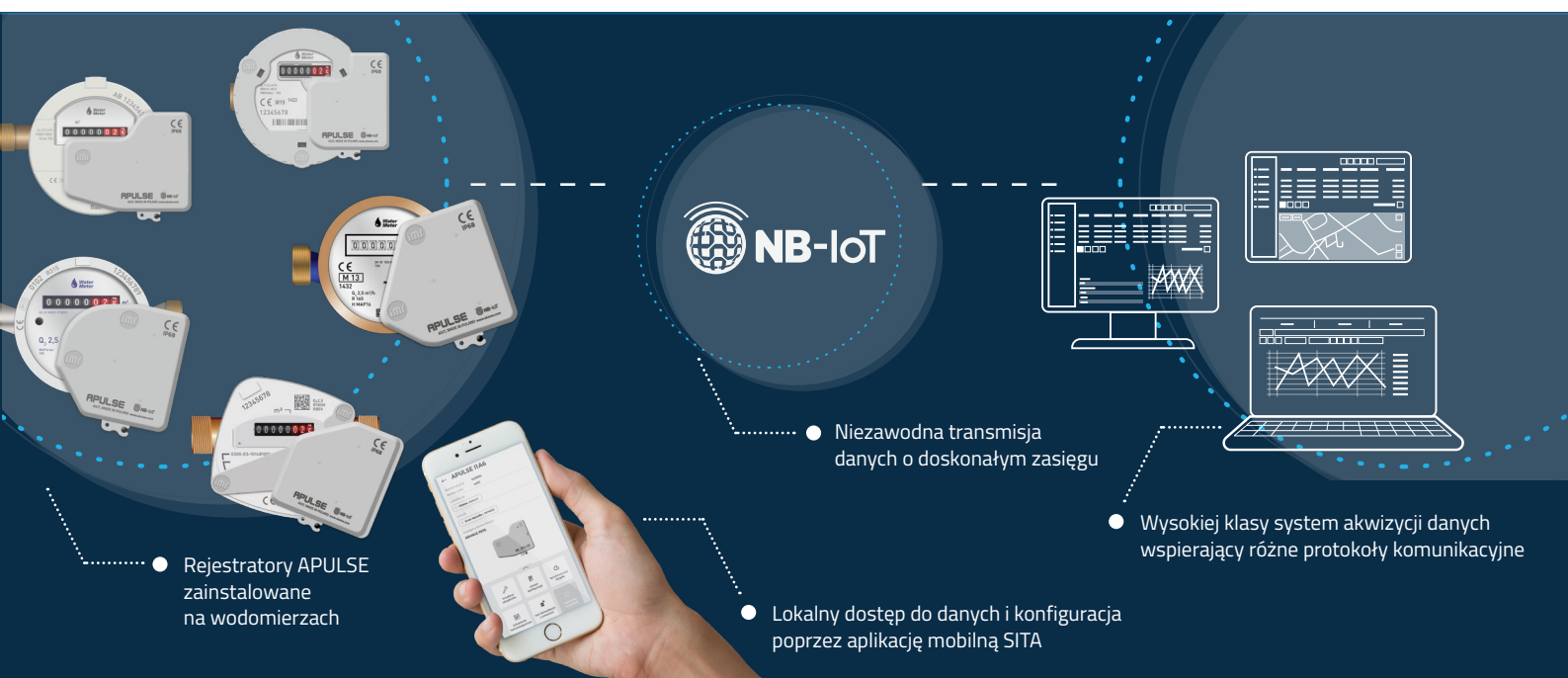
- ISO 9001:2008
- PN-N-18001
- PN EN ISO/IEC 80079-34:2011

INFORMACJE OGÓLNE

APULSE x1A6 to zasilany bateryjnie rejestrator danych IoT, przeznaczony do monitorowania zużycia wody i instalowany na wodomierzach różnych producentów. APULSE x1A6 rejestruje godzinowe profile konsumpcji wody oraz monitoruje próby nieautoryzowanej ingerencji, oferując kompleksowe wsparcie w zarządzaniu infrastrukturą wodociągową. Urządzenie wykorzystuje technologię NB-IoT (Narrowband Internet of Things), która zapewnia stabilną i niezawodną transmisję danych nawet w trudno dostępnych lokalizacjach, takich jak piwnice, garaże podziemne, studnie wodomierzowe czy obszary o gęstej zabudowie. Zastosowanie tej technologii eliminuje konieczność inwestowania w kosztowną infrastrukturę sieciową, oferując pełny zasięg w całym kraju za pośrednictwem wybranego operatora.

APULSE x1A6 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.

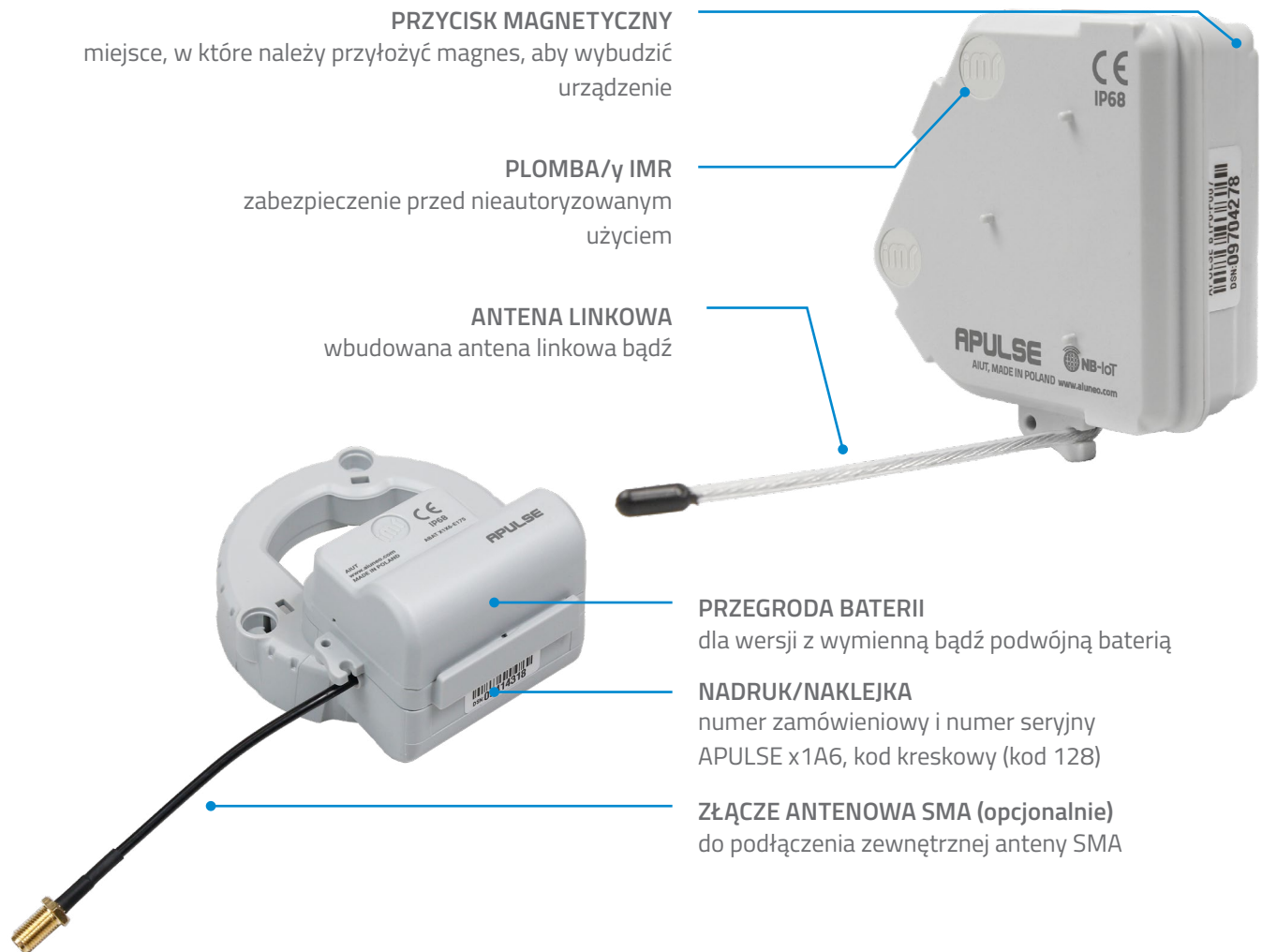
Zebrane dane są przesyłane na serwer, gdzie mogą być dalej przetwarzane przez zewnętrzne systemy analityczne.



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 v1A6-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
I0	podwójna, niewymienna	wbudowana linkowa	Diehl, Itron
I5	podwójna, niewymienna	zewnętrzna SMA (rys. 1)	Diehl, Itron
L0	pojedyncza, wymienna	wbudowana linkowa	Diehl, Itron
L5	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-W D1F5-xxxx

| DIEHL

Wspierane
wodomierze

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



APULSE-W I1F5-xxxx

| ITRON

Wspierane
wodomierze

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



APULSE-W S1F5-1xxx

| SENSUS

Wspierane
wodomierze

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

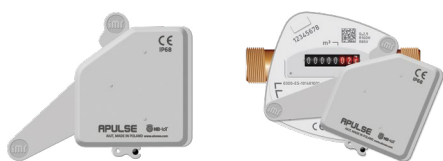


APULSE-W B1F5-1xxx

| 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-W E1F5-1xxx

| ELSTER

Wspierane
wodomierze

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

WERSJE URZĄDZENIA

Poniższa tabela zawiera szczegółowe zestawienie dostępnych rejestratorów APULSE x1A6, 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 D1A6 - dla wodomierzy DIEHL					
APULSE D1A6-F001	✓	-	✓	-	-
APULSE D1A6-I001	✓	-	-	-	✓
APULSE D1A6-I501	-	✓	-	-	✓
APULSE D1A6-L001	✓	-	-	✓	-
APULSE D1A6-L501	-	✓	-	✓	-
APULSE I1A6 - dla wodomierzy ITRON					
APULSE I1A6-F001	✓	-	✓	-	-
APULSE I1A6-I001	✓	-	-	-	✓
APULSE I1A6-I501	-	✓	-	-	✓
APULSE I1A6-L001	✓	-	-	✓	-
APULSE I1A6-L501	-	✓	-	✓	-
APULSE S1A6 - dla wodomierzy SENSUS					
APULSE S1A6-F001	✓	-	✓	-	-
APULSE S1A6-F501	-	✓	✓	-	-
APULSE B1A6 - dla wodomierzy BAYLAN					
APULSE B1A6-F001	✓	-	✓	-	-
APULSE B1A6-F501	-	✓	✓	-	-
APULSE E1A6 - dla wodomierzy ELSTER					
APULSE E1A6-F001	✓	-	✓	-	-
APULSE E1A6-F501	-	✓	✓	-	-

PARAMETRY TECHNICZNE

KOMUNIKACJA NB-IoT

Moc	+23 dBm
Pasmo pracy	B3/B8/B20
Karta SIM	embedded SIM (MFF2)

KOMUNIKACJA BLE

Standard	Bluetooth LE 5.4
Moc	+6 dBm
Częstotliwość	2,4 GHz

PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Temperatura pracy	-25°C do +55°C
Temperatura przechowywania	-40°C do +85°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 B1A6	67,6 mm x 71,5 mm x 38,8mm (83mm z wbudowaną anteną)
APULSE D1A6	101,1mm x 88,5mm x 36,6mm (81,5mm z wbudowaną anteną)
APULSE D1A6 (podwójna bateria)	101,9mm x 88,6mm x 60,4mm (81mm z wbudowaną anteną)
APULSE E1A6	96,8mm x 75,9 mm x 34,8mm (79,6mm z wbudowaną anteną)
APULSE I1A6	81,3mm x 69,8 mm x 35,5mm (80mm z wbudowaną anteną)
APULSE I1A6 (podwójna bateria)	81,9mm x 69,8mm x 61mm (80mm z wbudowaną anteną)
APULSE S1A6	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 B1A6

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 B1A6
- 2 x plomba IMR
- 2 x plastikowa śruba montażowa
- płaski śrubokręt
- nakładka antysabotażowa (opcjonalnie)

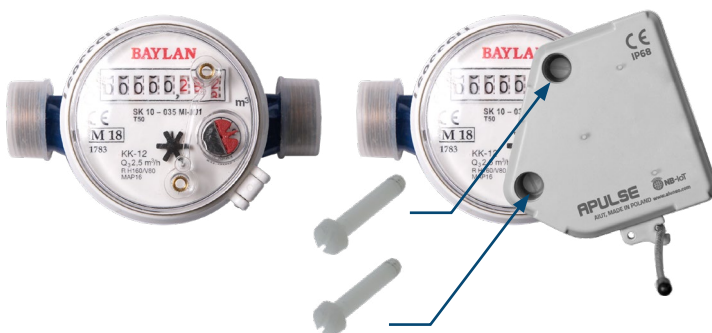
KROK 1I PRZYŁÓŻ NAKŁADKĘ ANTYSABOTAŻOWĄ (OPCJONALNIE)

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



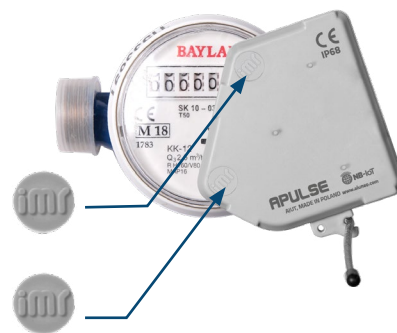
KROK 2I ZAINSTALUJ APULSE NA WODOMIERZU

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 I1A6

Wspierane wodomierze firmy ITRON

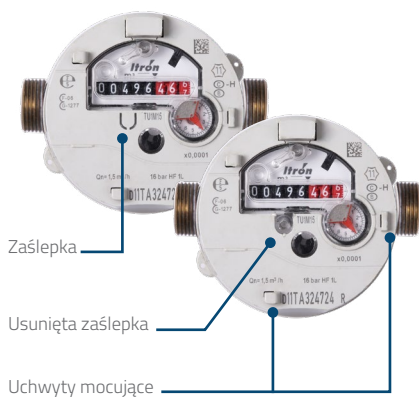
- Flodis
- Aquadis+
- Flostar
- Woltex M
- Unimag Cyble
- MSD Cyble

Zestaw montażowy

- APULSE I1A6
- 1 x plomba IMR
- 1 x plastikowa śruba montażowa
- śrubokręt płaski

KROK 1 | USUŃ ZAŚLEPKI

Usuń zaślepkę zabezpieczającą znajdującą się na wodomierzu.



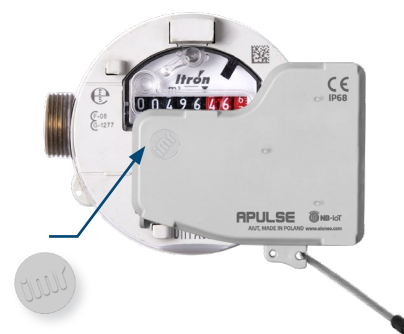
KROK 2 | ZAMONTUJ APULSE

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



STEP 3 | ZAPŁOMBUJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE plastikową plombą IMR.



MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE E1A6

Wspierane wodomierze firmy ELSTER

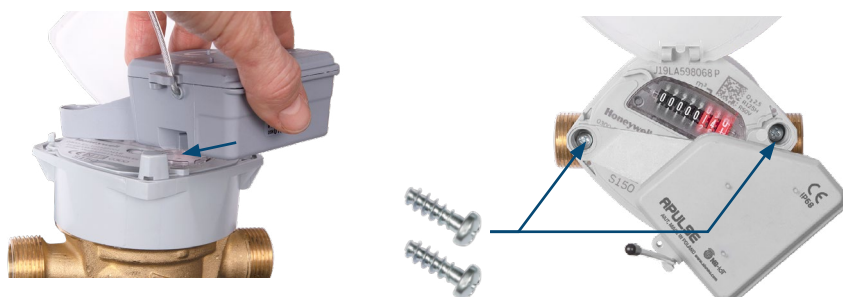
- Elster: S150, S220, V200, V200P, V210, V210P, C4000

Zestaw montażowy

- APULSE E1A6
- 2 x plomba IMR
- 2 x wkręt Philips
- śrubokręt krzyżakowy

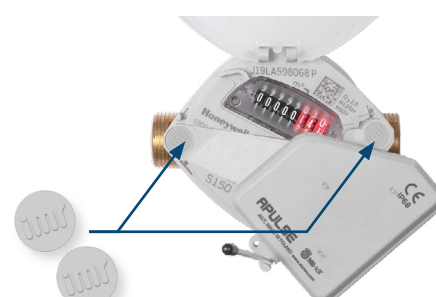
KROK 1 | ZAMONTUJ REJESTRATOR APULSE NA WODOMIERZU

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



STEP 2 | ZAPŁOMBUJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE dwiema plastikowymi plombami IMR.



MONTAŻ MECHANICZNY REJESTRATORA APULSE S1A6

Wspierane wodomierze firmy SENSUS

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

Zestaw montażowy

- APULSE S1A6
- 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 D1A6

Wspierane wodomierze firmy DIEHL

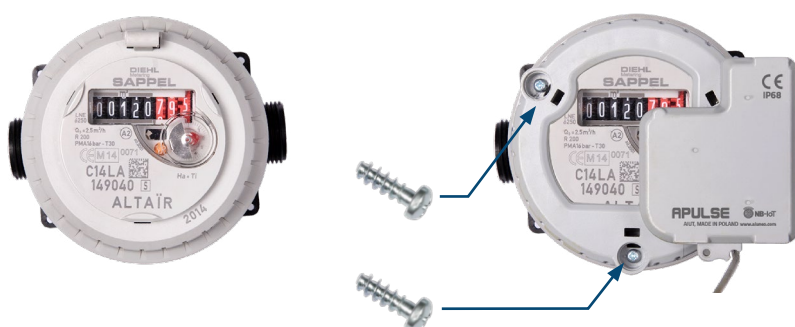
- Altair: V4, V3,
- Aquarius V3,
- Aquila: V3, V4,
- Wesan: WPVG, WP G

Zestaw montażowy

- APULSE D1A6
- 2 x plomba IMR
- 2 x wkręt Philips
- śrubokręt krzyżakowy

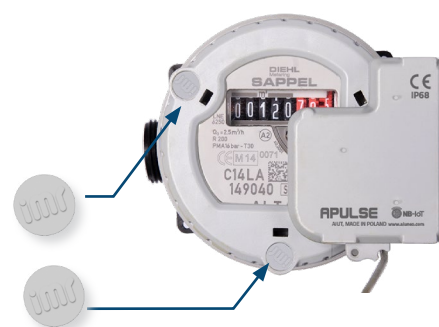
KROK 1! ZAMONTUJ REJESTRATOR APULSE NA WODOMIERZU

Zamontuj rejestrator APULSE na wodomierzu i przykręć go dwoma wkrętami.



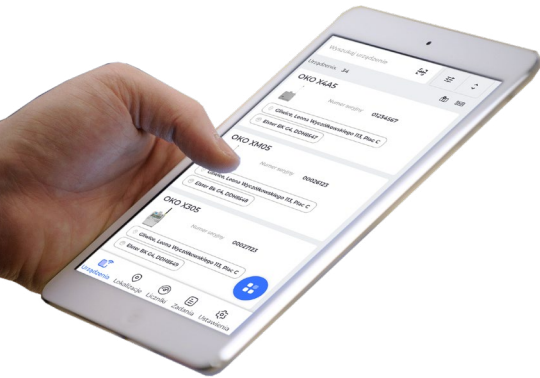
KROK 2! ZAPŁOMBUIJ APULSE

Zabezpiecz rejestrator APULSE dwiema plastikowymi plombami IMR.



OBSŁUGA URZĄDZENIA W APLIKACJI SITA

INSTALACJA OBIEKTOWA PRZY UŻYCIU APLIKACJI SITA



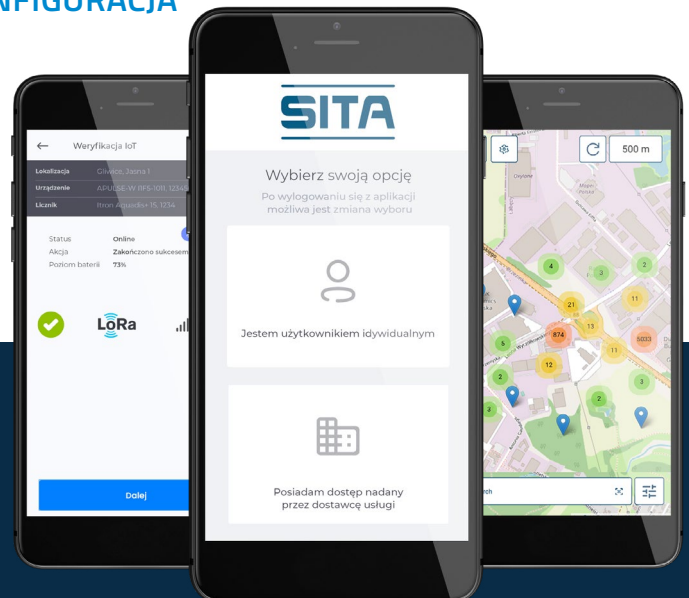
Po mechanicznym montażu rejestratora APULSE w lokalizacji należy przeprowadzić procedurę jego rejestracji w systemie za pomocą aplikacji mobilnej SITA.

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 x1A6:

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 (NB-IoT i BLE)

Przegląd i konfiguracja alarmów rejestrowanych przez urządzenie

Aktualizacja oprogramowania urządzenia

Przeprowadzenie procedury wymiany baterii

Zmiana lub sprawdzenie parametrów transmisji danych rejestratora

Wysłanie pakietu danych z urządzenia na żądanie

Instalacja i demontaż rejestratora

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

DANE ARCHIWALNE

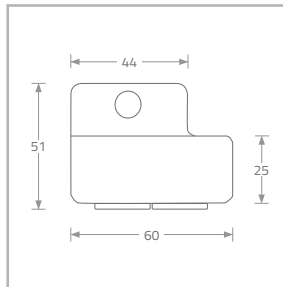
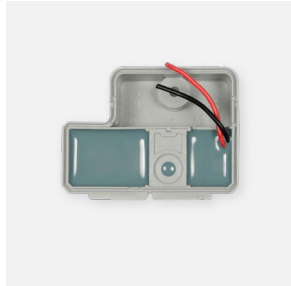
APULSE x1A6 jest wyposażony w pojemne archiwum (nawet do 10 lat, w zależności od konfiguracji). Urządzenie posiada dwa główne typy archiwów: dzienne i miesięczne. Archiwa można odczytać za pomocą komunikacji zdalnej lub lokalnie, przy użyciu aplikacji mobilnej SITA.

Archiwa dzienne	▪ Częstotliwość impulsów licznika
	▪ Zarejestrowane wartości odczytu
	▪ Czas rejestracji danych archiwalnych
	▪ Objętość zużycia
	▪ Maksymalna wartość przepływu godzinowego w danym dniu i czas jego wystąpienia
	▪ Maksymalna wartość przepływu chwilowego w danym dniu i czas jego wystąpienia
	▪ Poziom baterii [%]
	▪ Jakość sygnału transmisji danych
	▪ Liczba wysłanych i odebranych pakietów
	▪ Temperatura otoczenia
	▪ Zegar UTC urządzenia

Archiwa miesięczne	▪ Częstotliwość impulsów licznika
	▪ Zarejestrowane wartości czasu, objętości oraz energii
	▪ Czas rejestracji danych archiwalnych
	▪ Objętość zużycia
	▪ Maksymalna wartość przepływu godzinowego w danym miesiącu i czas jego wystąpienia
	▪ Maksymalna wartość przepływu chwilowego w danym miesiącu i czas jego wystąpienia
	▪ Poziom baterii [%]
	▪ Jakość sygnału transmisji danych
	▪ Liczba wysłanych i odebranych pakietów
	▪ Temperatura otoczenia
	▪ Zegar UTC urządzenia

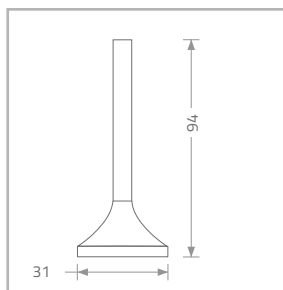
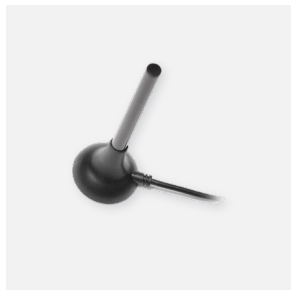
AKCESORIA

ABAT APULSE X1X6-E175



Pojemność znamionowa : 3600 mAh
Napięcie znamionowe: 3,6V
Typ połączenia: Złącze typu Scotchlock (SL-UY-2)
Wymiary [mm]: 51x60

ANT LTE SMA 2J3524M



Technologia: LTE
Częstotliwość [MHz]:
 698-960, 1710-2170, 2500-2700
Zysk: 2,2-2,7 dBi
Impedancja: 50 Ω
Złącze: SMA męskie
Długość kabla: 300cm

ST D100



Narzędzie ułatwiające demontaż
 rejestratorów APULSE D1A6
 z wodomierzy marki Diehl

REF 100



Narzędzie do wzmocnienia siły
 nadawanego sygnału rejestratorów
 APULSE x1A6 w trudnych
 lokalizacjach obiektowych