

# Wireless Produal Proxima<sup>®</sup> MESH 2,4 GHz

## Konfiguracja i konserwacja

Niniejsza instrukcja użytkownika jest przeznaczona do stosowania z aplikacją MyTool w wersji 2.0 lub nowszej. Ponadto urządzenia muszą zostać zaktualizowane do najnowszych dostępnych wersji oprogramowania układowego.

# Spis treści

<b>1 Właściwości sieciowe.....</b>	<b>4</b>
1.1 Procedura wprowadzania ustawień i konfiguracji sieci.....	5
1.2 Odczytywanie danych typu beacon.....	6
1.3 Procedura ponownego uruchomienia sieci bezprzewodowej.....	8
<b>2 Funkcje sieci bezprzewodowej.....</b>	<b>10</b>
2.1 Pobór mocy.....	10
2.2 Wejścia i wyjścia stacji bazowej.....	10
2.3 Wykrywanie obecności.....	10
2.3.1 Obszar wykrywania (modele PIR).....	11
2.4 Grupy średnich wartości.....	11
2.5 Alarmy.....	12
2.5.1 Alarm punktu rosy.....	12
2.6 Grupowanie rejestrów Modbus.....	13
2.7 Przesyłanie wartości magistralą (VOB).....	13
2.7.1 Typy wartości VOB.....	14
2.8 Stabilność pomiaru temperatury.....	16
2.9 Częstotliwość wysyłania danych pomiarów.....	16
2.10 Wskaźniki LED.....	17
2.10.1 Wskaźniki LED WBU.....	17
2.10.2 Wskaźniki LED WTR.....	18
2.11 Interfejs użytkownika.....	19
2.11.1 Wyświetlacz.....	19
2.11.2 Pokrętło wartości zadanej.....	20
2.11.3 Zaawansowane pokrętło wartości zadanej.....	20
2.12 Aktualizacje oprogramowania układowego.....	23
2.13 Kopie zapasowe konfiguracji urządzeń.....	23
<b>3 Projektowanie sieci bezprzewodowej.....</b>	<b>24</b>
3.1 Zasięg sygnału.....	25
3.2 Wpływ metalowych konstrukcji.....	25
3.3 Kąt przejścia przez ścianę.....	26
3.4 Planowanie rozmieszczenia urządzeń bezprzewodowych.....	26
<b>4 Montaż i okablowanie urządzeń bezprzewodowych.....</b>	<b>28</b>
4.1 Lokalizacja i montaż stacji bazowej.....	28
4.1.1 Połączenia elektryczne.....	28
4.2 Montaż przetworników bezprzewodowych.....	30
4.2.1 Zasilanie modelu WTR.....	30
4.2.2 Instalacja WTR24.....	30
4.2.3 Instalacja WTR-IM.....	31
<b>5 Konfigurowanie ustawień stacji bazowej.....</b>	<b>32</b>
5.1 Ustawienia wejść.....	33
5.1.1 Dostępne ustawienia styku bezpotencjałowego.....	34
5.2 Ustawienia wyjść.....	34
5.2.1 Dostępne ustawienia wyjścia napięciowego.....	35
5.3 Wprowadzanie ustawień grup średnich wartości.....	36
5.3.1 Dostępne ustawienia grup średnich wartości.....	36
5.4 Wprowadzanie ustawień alarmów.....	37
5.4.1 Wprowadzanie alarmów pomiarów.....	37
5.4.2 Konfigurowanie alarmów związanych z siecią.....	37

5.5 Konfigurowanie obliczeń stabilności pomiaru temperatury.....	38
5.5.1 Dostępne ustawienia dla obliczeń stabilności pomiaru temperatury.....	38
5.6 Konfigurowanie grupowania rejestrów Modbus.....	38
5.6.1 Dostępne ustawienia grupowania rejestrów Modbus.....	38
5.7 Wprowadzanie ustawień funkcji przesyłania wartości magistralą (VOB).....	39
5.7.1 Dostępne ustawienia dla przesyłania wartości magistralą.....	40
5.8 Konfigurowanie ustawień sieci bezprzewodowej.....	40
5.8.1 Dostępne ustawienia sieci bezprzewodowej.....	40
5.9 Ustawienia komunikacji.....	41
5.9.1 Dostępne ustawienia komunikacji.....	41
5.10 Aktualizowanie oprogramowania układowego urządzenia.....	42
5.10.1 Resetowanie oprogramowania układowego do wersji fabrycznej.....	43
5.11 Przywracanie kopii zapasowej urządzenia z Produal MyCloud.....	44

## **6 Konfigurowanie sieci bezprzewodowej..... 46**

6.1 Wprowadzanie ustawień nowej sieci bezprzewodowej.....	46
6.1.1 Dodawanie urządzeń do sieci bezprzewodowej.....	47
6.2 Ponowne otwieranie istniejącego projektu komunikacji bezprzewodowej.....	52
6.2.1 Usuwanie urządzeń z sieci bezprzewodowej.....	53
6.2.2 Wymiana przetwornika w sieci bezprzewodowej.....	53

## **7 Wprowadzanie ustawień przetworników bezprzewodowych... 54**

7.1 Konfigurowanie wyświetlacza i zaawansowanego pokrętkła wartości zadanej.....	56
7.1.1 Dostępne ustawienia interfejsu użytkownika i zaawansowanego pokrętkła wartości zadanej.....	56
7.2 Wprowadzanie ustawień pomiaru.....	58
7.2.1 Dostępne ustawienia pomiaru.....	58
7.3 Strojenie pomiarów.....	59
7.3.1 Dostępne wartości strojenia.....	60
7.4 Wprowadzanie ustawień przesyłania.....	60
7.4.1 Dostępne ustawienia przesyłania.....	60
7.5 Kopiowanie konfiguracji pomiędzy urządzeniami.....	60
7.6 Aktualizacje oprogramowania układowego przetworników.....	61
7.6.1 Aktualizowanie oprogramowania układowego przetwornika za pomocą FOTA.....	61
7.6.2 Lokalne aktualizowanie oprogramowania układowego przetwornika.....	63

## **8 Rozwiązywanie problemów z siecią..... 66**

8.1 Przetwornik nie jest widoczny w sieci.....	66
8.2 Wszystkie przetworniki zdają się być offline.....	66
8.3 Bluetooth jest włączony, ale przetwornik nie jest widoczny w aplikacji Produal MyTool®.....	66
8.4 Wartość pomiarowa CO <sub>2</sub> jest nieprawidłowa.....	67

## **9 Proxima WBU Modbus..... 68**

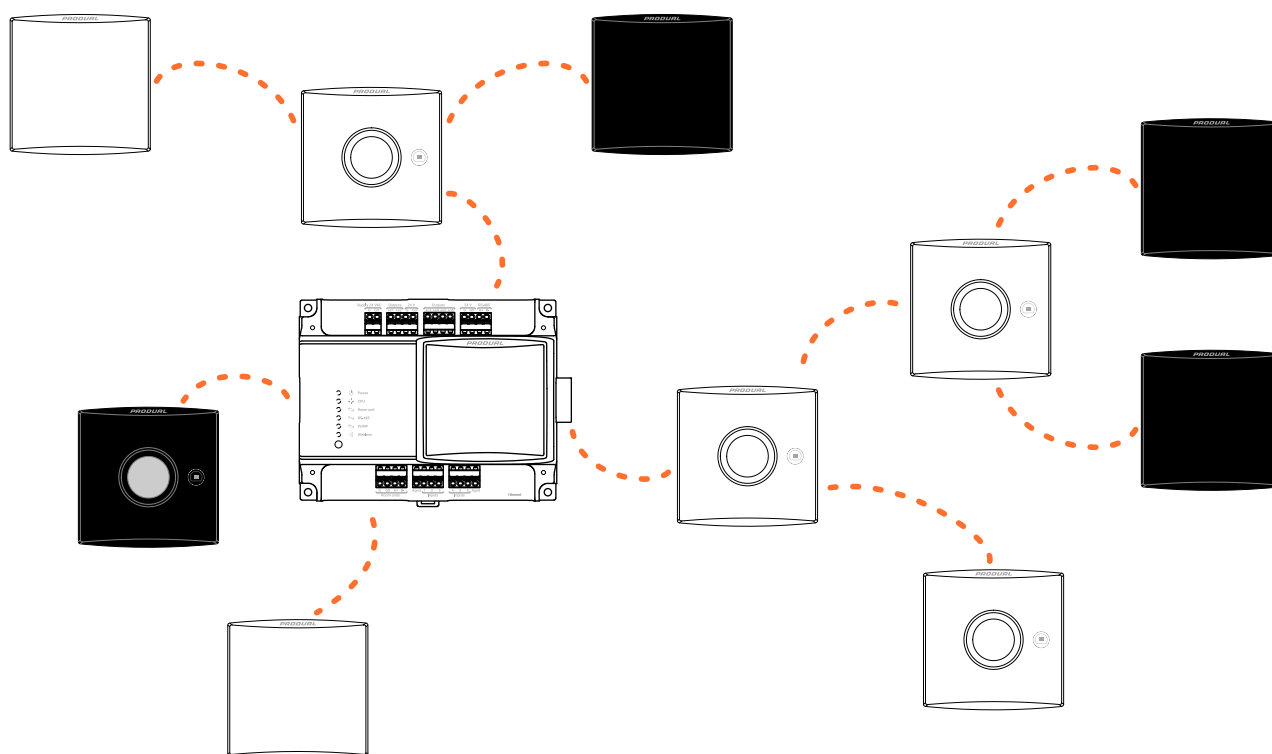
9.1 Właściwości komunikacji Modbus.....	68
9.2 Kody funkcji Modbus.....	68
9.3 Rejestry Modbus.....	68
9.3.1 Rejestry wejściowe stacji bazowej.....	69
9.3.2 Rejestry wejściowe przetworników bezprzewodowych.....	77
9.3.3 Rejestry podtrzymujące stacji bazowej.....	80
9.3.4 Rejestry podtrzymujące przetworników bezprzewodowych.....	96

# 1 Właściwości sieciowe

Produal Proxima® jest oparta na platformie Lumenradio MIRA, która umożliwia utworzenie sieci o topologii siatki charakteryzującej się dotychczas nieosiągalną skalowalnością i niezawodnością. Mira to system samonaprawiającej się sieci typu multi-hop działający na międzynarodowym, wolnym od licencji paśmie ISM 2,4 GHz. Dzięki opatentowanym technologiom Future-Proof Coexistence Connectivity (FPCC) uzyskujemy łączność, która może bezpiecznie funkcjonować obok innych technologii bezprzewodowych bez generowania lub wywoływania zakłóceń.

**i Ważne:** Do komunikacji sieć wykorzystuje pasmo o częstotliwości 2,4 GHz. Jest to pasmo ISM (przemysłowe, naukowe i medyczne), którego można używać na całym świecie bez konieczności wnoszenia opłat licencyjnych. Jeśli użytkownik nie jest pewien, czy w danym kraju jest dozwolone korzystanie z ww. częstotliwości, powinien skontaktować się z lokalnymi władzami w celu uzyskania wymaganych informacji.

Produal Proxima® WBU obsługuje do 100 przetworników bez konieczności stosowania repeaterów. Przetworniki działają jako repeatery, nie wymagając w tym względzie szczególnej konfiguracji.



Z opisywaną siecią zgodne są wyłącznie produkty Produal Proxima® MESH 2,4 GHz.

System MIRA służy do komunikacji bezprzewodowej między przetwornikami a stacją bazową. Produal MyTool® nie może komunikować się z urządzeniami bezprzewodowymi za pomocą sieci MIRA. Do komunikacji między aplikacją Produal MyTool® a urządzeniami bezprzewodowymi służy Bluetooth. W danej chwili komunikacja Bluetooth może być aktywna tylko z jednym urządzeniem.

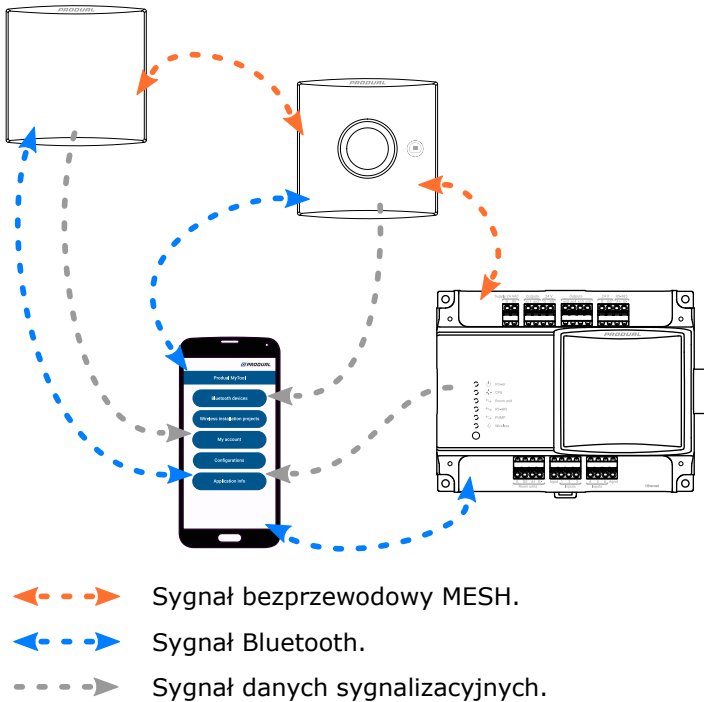
**NOTE** **Uwaga:** Urządzenia bezprzewodowe mogą jednocześnie korzystać tylko z jednego protokołu komunikacji. Z chwilą uaktywnienia Bluetooth urządzenie jest odłączane od sieci MIRA.

Urządzenia bezprzewodowe obsługują także komunikaty Bluetooth typu beacon. Dane typu beacon mają postać jednokierunkowych komunikatów wysyłanych przez przetworniki i stację bazową do aplikacji Produal MyTool®. Komunikaty te służą do przesyłania informacji do aplikacji podczas monitorowania sieci lub usuwania błędów w niej występujących. *Signal scanner* również korzysta z komunikatów typu beacon w celu obliczania siły sygnału między urządzeniem a aplikacją. Komunikaty typu beacon mogą być używane również, gdy urządzenie jest połączone z siecią MIRA.

Komunikaty typu beacon są ciągle wysyłane przez stację bazową. Wysyłanie takich komunikatów przez przetwornik można uaktywnić ręcznie. Pozostaną one aktywne przez godzinę w następujących sytuacjach:

- podczas instalacji przetwornika w sieci, po uaktywnieniu komunikacji MIRA,
- przy ponownym uruchomieniu przetwornika.
- Połączenie z siecią zostało utracone.
- Aby uaktywnić komunikaty sygnalizacyjne, należy nacisnąć przycisk połączenia.

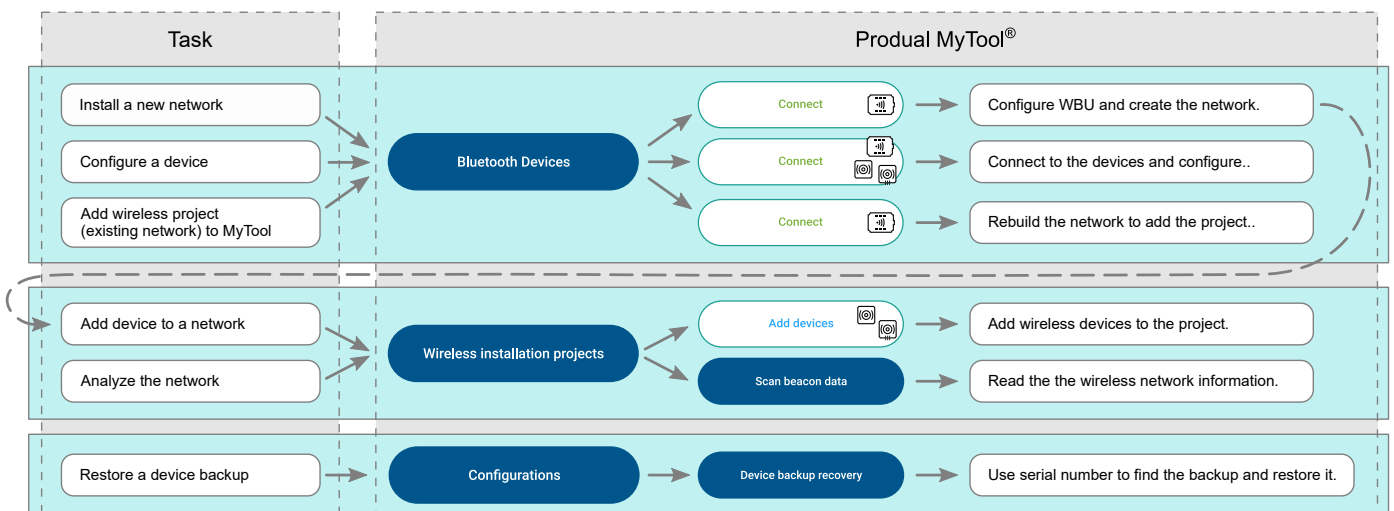
Na poniższym rysunku przedstawiono sygnały pomiędzy urządzeniami sieci bezprzewodowej.



## 1.1 Procedura wprowadzania ustawień i konfiguracji sieci

W celu pomyślnego wprowadzenia ustawień i skonfigurowania sieci bezprzewodowej zaleca się wykonanie poniższych czynności.

Na poniższym rysunku pokazano, jak rozmieszczone są główne funkcje w aplikacji Produal MyTool®.



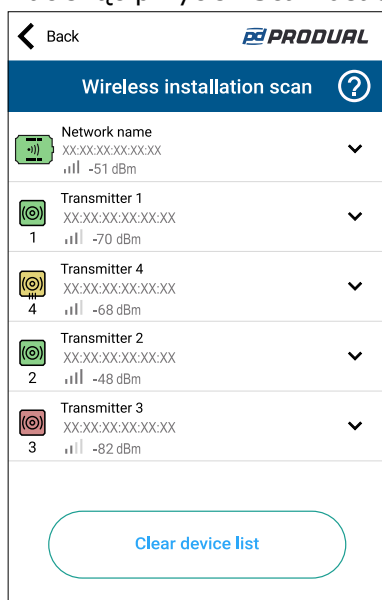
1. Zaprojektować sieć.  
Patrz punkt [Projektowanie sieci bezprzewodowej](#) na stronie 24.
2. Rozmieścić urządzenia.  
Patrz punkt [Montaż i okablowanie urządzeń bezprzewodowych](#) na stronie 28.
3. Wprowadzenie ustawień stacji bazowej.  
Patrz punkt [Konfigurowanie ustawień stacji bazowej](#) na stronie 32.

4. Wprowadzenie ustawień sieci.  
Patrz punkt [Wprowadzanie ustawień nowej sieci bezprzewodowej](#) na stronie 46.
5. Wprowadzenie ustawień przetworników.  
Patrz punkt [Wprowadzanie ustawień przetworników bezprzewodowych](#) na stronie 54.
6. Połączenie przetworników z siecią, począwszy od najbliższego przetwornika.  
Patrz rozdział [Dodawanie urządzeń do sieci bezprzewodowej](#) na stronie 47.

## 1.2 Odczytywanie danych typu beacon

Urządzenia bezprzewodowe obsługują także komunikaty Bluetooth typu beacon. Te wiadomości sygnalizacyjne są jednokierunkowe i mogą być wysyłane z bramy bezprzewodowej i przetworników bezprzewodowych bez przerywania komunikacji w sieci MIRA. Podczas korzystania z danych typu beacon w sieci nie można instalować przetworników.

1. Uruchomić aplikację Proidual MyTool®.
2. Nacisnąć przycisk *Wireless installation projects*.
3. Nacisnąć przycisk *Scan beacon data*.



Opisy symboli:

Symbol	Opis
	Bezprzewodowe urządzenie bazowe.
	Przetwornik bezprzewodowy.
	Bezprzewodowy moduł wejściowy.

Kolory tła:

Kolor	Przetworniki i moduły wejściowe	Urządzenia bazowe
	Urządzenie jest połączone z siecią.	Wszystkie przetworniki są połączone z siecią.
	Urządzenie łączy się z siecią.	Niektóre przetworniki są połączone z siecią.
	Urządzenie nie jest połączone z siecią.	Żadne przetworniki nie są połączone z siecią.



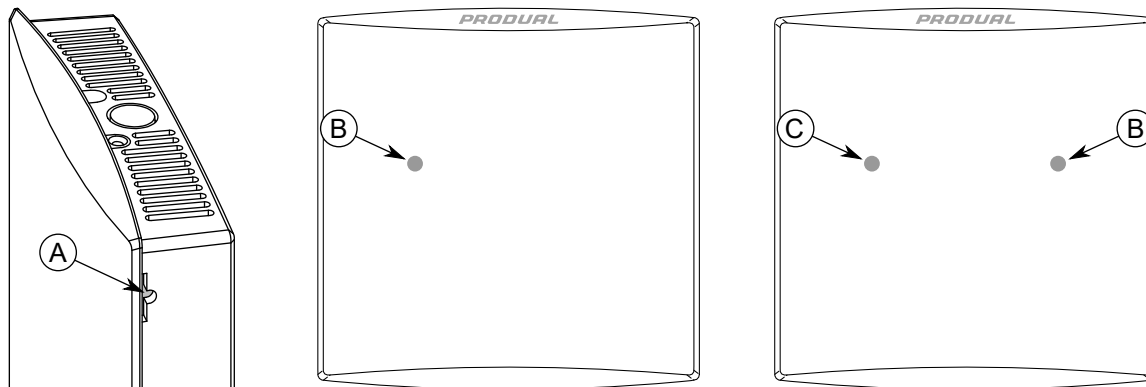
**4.** Wybrać urządzenie z listy.

Jeśli zamiast siły sygnału urządzenia bezprzewodowego wyświetlany jest ciąg ???, urządzenie jest poza zasięgiem lub dane sygnalizacyjne zostały wyłączone (są one wysyłane przez godzinę). Aby usunąć przetworniki, które nie znajdują się w obszarze, należy nacisnąć przycisk *Clear device list*.

**5.** Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy bardzo krótki wcisnąć przycisk połączenia (na mniej niż jedną sekundę).

Kontrolka szybko miga, potwierdzając naciśnięcie przycisku.

W zależności od wersji sprzętowej urządzenia dostępne są dwie różne konfiguracje kontrolki. W obu wersjach sprzętowych naciśnięcie przycisku jest sygnalizowane przez zieloną kontrolkę.



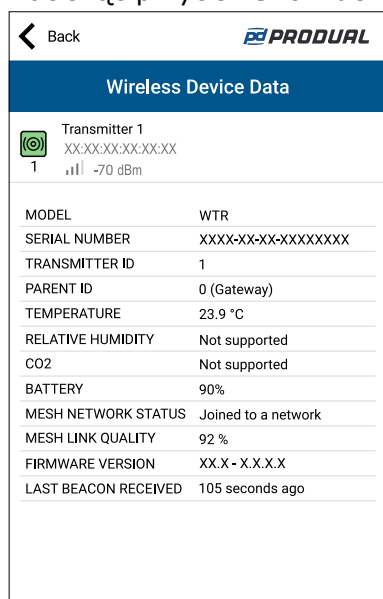
- A. Przycisk połączenia
- B. Zielony wskaźnik LED
- C. Niebieska kontrolka

**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

**NOTE** **Uwaga:** Naciśnięcie przycisku na więcej niż jedną sekundę spowoduje uaktywnienie komunikacji Bluetooth w urządzeniu i odłączenie go od sieci bezprzewodowej. Aby dezaktywować Bluetooth, należy ponownie nacisnąć przycisk na ponad jedną sekundę.

Przetwornik wysyła komunikaty beacon przez jedną godzinę. Komunikaty beacon są wysyłane także przez jedną godzinę po połączeniu przetwornika z siecią lub jego ponownego uruchomienia.

**6.** Nacisnąć przycisk *Show device data*.



W tabeli poniżej zamieszczono więcej informacji o ekranie *Wireless Device Data*.

Parametr	Opis
MODEL	Model produktu.

Parametr	Opis		
SERIAL NUMBER	Numer seryjny urządzenia.		
TRANSMITTER ID	Numer identyfikacyjny przetwornika.		
PARENT ID	Identyfikator urządzenia, z którym połączony jest przetwornik. Identyfikator ID 0 oznacza, że przetwornik jest połączony bezpośrednio z urządzeniem bazowym. Identyfikator ID 255 oznacza, że przetwornik nie jest połączony z siecią.		
TEMPERATURE	Pomiar temperatury.		
RELATIVE HUMIDITY	Pomiar wilgotności względnej. Jeżeli urządzenie nie jest wyposażone w czujnik wilgotności względnej, wyświetli się tekst <i>Not supported</i> .		
CO2	Pomiar poziomu CO <sub>2</sub> . Jeżeli urządzenie nie jest wyposażone w czujnik CO <sub>2</sub> , wyświetli się tekst <i>Not supported</i> .		
BATTERY	Poziom baterii (0...100%). Jeśli przetwornik jest zasilany z zewnątrz, pojawi się tekst <i>Externally powered</i> .		
MESH NETWORK STATUS	Stan sieci przetwornika.	<i>Not associated</i>	Przetwornik nie odnalazł sieci.
		<i>Associated</i>	Przetwornik odnalazł sieć i łączy się z nią.
		<i>Joined to a network</i>	Przetwornik jest połączony z siecią.
MESH LINK QUALITY	Jakość sygnału. Wartość jakości sygnału opisuje jakość połączenia z urządzeniem macierzystym. Wartości z przedziału między 35% a 100% są dopuszczalnymi wartościami dla działającej sieci.		
FIRMWARE VERSION	Wersja oprogramowania układowego urządzenia.		
LAST BEACON RECEIVED	Czas, który upłynął od otrzymania ostatniego komunikatu typu beacon przez Produal MyTool®.		

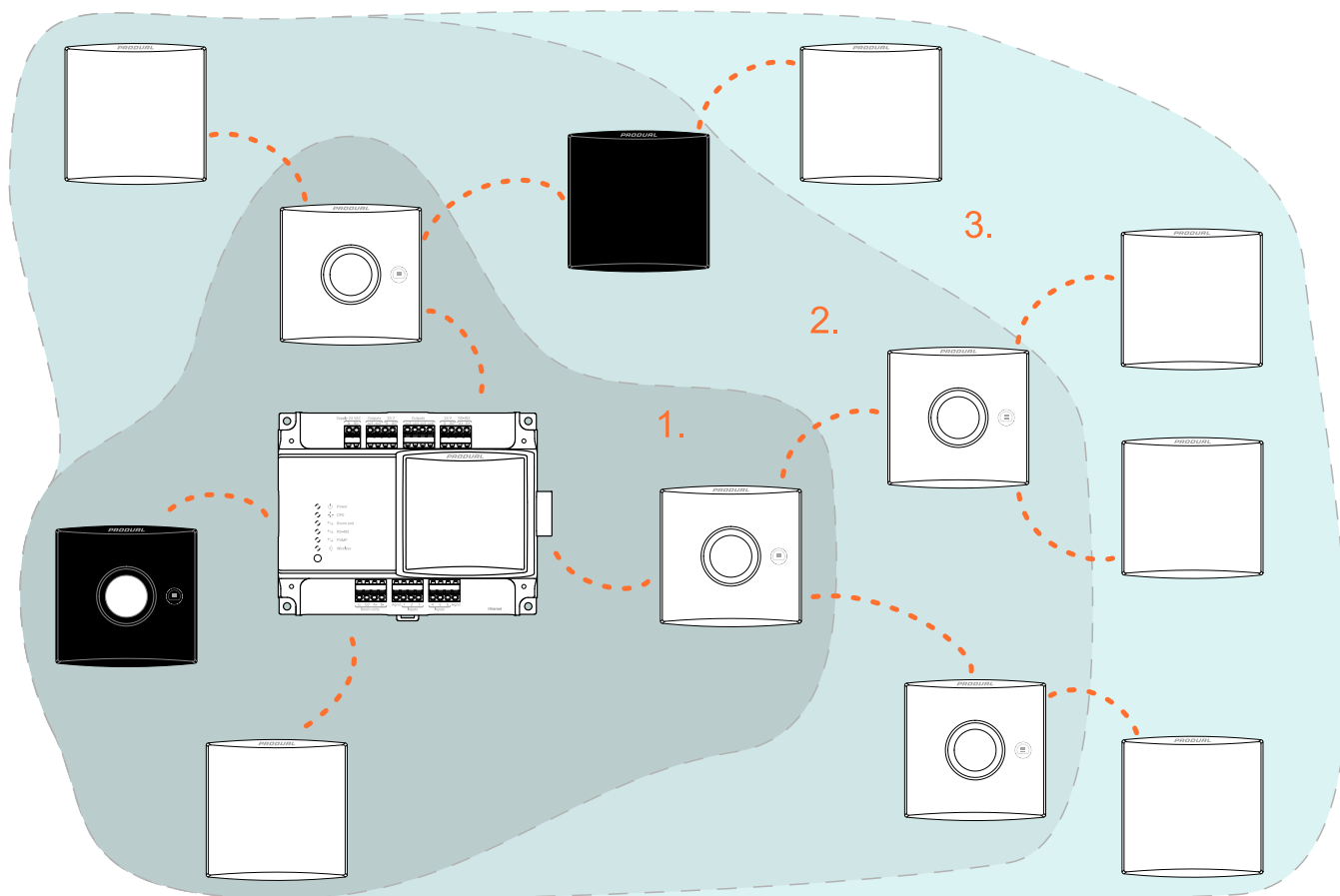
### 1.3 Procedura ponownego uruchomienia sieci bezprzewodowej

Sieć bezprzewodowa uruchamia się ponownie w następujących sytuacjach:

- W urządzeniu bazowym zostanie włączony Bluetooth.
- Urządzenie bazowe uruchamia się ponownie z powodu awarii zasilania lub czegoś podobnego.
- Po aktualizacji przetworników za pomocą funkcji Firmware Over The Air (FOTA).

Przetworniki łączą się z urządzeniem bazowym warstwowo, zaczynając od najbliższej położonych. Kolejność połączeń przedstawiono na poniższym rysunku.





Następna warstwa rozpoczyna łączenie po zakończeniu poprzedniej warstwy. Połączenie może zająć do 10...30 minut na warstwę. Jeśli sieć zostanie wyłączona na dłuższy czas, połączenie może potrwać godziny ze względu na sposób oszczędzania energii przez przetworniki.

## 2 Funkcje sieci bezprzewodowej

### 2.1 Pobór mocy

Urządzenia bezprzewodowe mogą być zasilane z akumulatora lub z zasilacza zewnętrznego (WTR24).

Przetworniki zasilanie akumulatorowo sprawdzają poziom naładowania akumulatora dwa razy dziennie. Oznaczają one, że energia baterii znajduje się co najmniej na wskazanym poziomie – nie są wartościami bezwzględnymi.

**Ważne:** Poziom energii baterii jest obliczany na podstawie poboru mocy przez urządzenie. Licznik poziomu jest resetowany po zmianie baterii. Zużyte baterie należy zastępować wyłącznie nieużywanymi.

**Ważne:** Obliczenia poziomu energii baterii wykonano dla baterii o pojemności 3600 mAh. Obliczenia nie będą prawidłowe w przypadku baterii o innej pojemności.

Żywotność akumulatora zależy od środowiska instalacji, interwałów wysyłania danych pomiarowych oraz aktualizacji oprogramowania układowego. Aby zapewnić optymalne działanie baterii, należy używać baterii 3600 mAh.

**Ważne:** Przetwornik pobiera więcej mocy podczas łączenia się z siecią lub jej wyszukiwania. Czas pracy baterii znacznie skróci się, jeśli przetwornik przez dłuższy czas będzie działał bez połączenia z siecią.

### 2.2 Wejścia i wyjścia stacji bazowej

W urządzeniu bazowym znajduje się sześć konfigurowalnych wejść i wyjść do celów we/wy. Sygnały przetworników bezprzewodowych można przekazać bezpośrednio do wyjść, a wartości wejść można odczytać za pomocą protokołu Modbus. Funkcje wejścia i wyjścia można ustawić za pomocą aplikacji Produal MyTool®. Dostępne są również dwa wyjścia zasilania 230 V AC dla urządzeń zewnętrznych.

Dostępne typy wejść: NTC 10K, Pt1000, bezpotencjałowe i 0...10 V DC. Wyjścia są typu 0...10 V DC i można je dowolnie skalować w tym zakresie.

### 2.3 Wykrywanie obecności

Modele PIR są wyposażone w funkcję wykrywania zajętości. Informacja o ruchu jest wysyłana do urządzenia bazowego natychmiast lub po pewnym opóźnieniu.

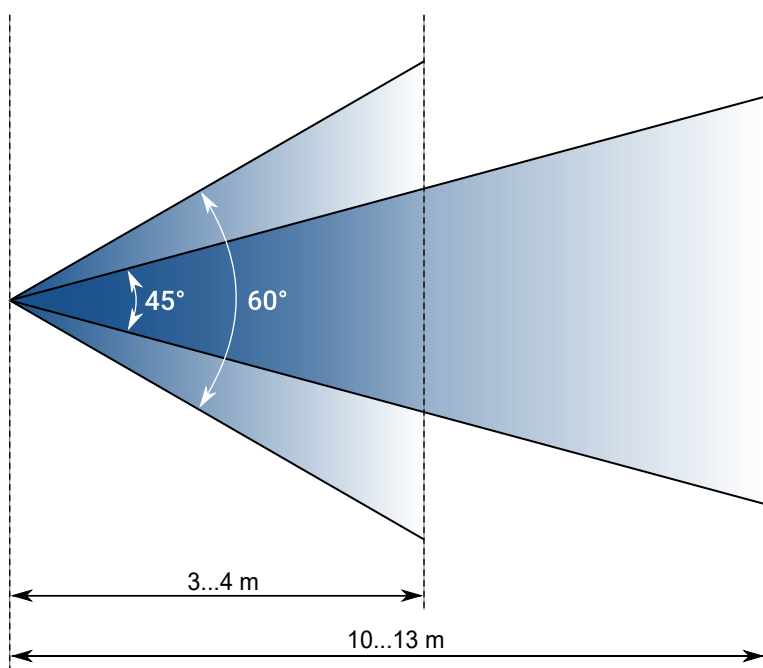
Informacje na temat regulacji opóźnień i odczytu statusu zajętości można znaleźć w poniższych tabelach.

Parametr	Rejestr podtrzymujący	Domyślne	Zakres	Opis
<i>PIR configuration time unit</i>	6. bit rejestru 2XX89	<i>Minutes</i>	<i>Minutes / Seconds</i>	Wybór jednostki czasu wykrycia obecności.
<i>PIR activation delay</i>	2XX46	<i>Instant</i>	<i>Instant / 3 minutes / 6 minutes lub Instant / 3 seconds / 6 seconds</i>	Opóźnienie uaktywnienia zajętości. Jeśli wartość wynosi <i>Instant</i> , wartość w rejestrze urządzenia bazowego zmienia się natychmiast na 1. Jeśli wartość nie wynosi <i>Instant</i> , przez ustawiony czas wymagane są co najmniej dwa czujniki ruchu przed zmianą wartości rejestru.

Parametr	Rejestr podtrzymujący	Domyślne	Zakres	Opis
<i>PIR deactivation delay</i>	2XX90	5 minutes	5 / 15 / 30 / 60 / 90 / 120 minutes lub 5 / 15 / 30 / 60 / 90 / 120 seconds	Opóźnienie dezaktywacji zajętości. Wartość rejestru zmienia się na 0 po upływie tego czasu i gdy nie zostanie wykryty ruch.
<i>PIR activated CO2 measurement</i>	4. bit rejestru 2XX89	Disabled	Disabled / Enabled	Pomiar CO <sub>2</sub> stosownie do informacji o zajętości. Jeśli wartości parametru wynosi <i>Enabled</i> , pomiar CO <sub>2</sub> jest wykonywany tylko w przypadku wykrycia zajętości. Ten parametr jest dostępny, jeśli urządzenie ma funkcję pomiaru CO <sub>2</sub> .

Rejestr wejściowy	Zakres	Opis
2XX53 (2XX54 w modelach CO2)	0 / 1	Status wykrywania zajętości.

### 2.3.1 Obszar wykrywania (modele PIR)



### 2.4 Grupy średnich wartości

Dane gromadzone z przetworników można przydzielać do pięciu grup średnich wartości. Jedna grupa średnich wartości może reprezentować jedną mierzoną właściwość, np. temperaturę, wilgotność, stężenie dwutlenku węgla itp. Jeden przetwornik może znajdować się w kilku grupach, ale każda grupa może zawierać tylko jedną mierzoną właściwość. Grupy średnich wartości można zdefiniować za pomocą aplikacji Proidual MyTool®.

Średnia wartość jest stale wyliczana na podstawie ostatnich dostępnych wartości. Dla grupy dostępne są także najwyższe i najniższe wartości pomiarów.

Pomiary, które nie mieszczą się w określonym podzbiorniku, mogą zostać pominięte w obliczeniach. Można np. określić, że poniżej 15°C i powyżej 30°C pomiary nie będą uwzględniane w obliczaniu średnich. Takie wartości graniczne są dostępne jedynie w przypadku wartości temperatury.

## 2.5 Alarmy

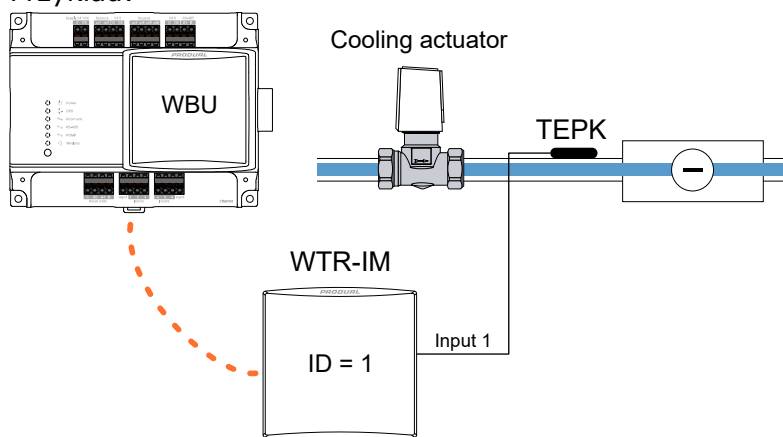
Alarmy sieci bezprzewodowej mogą być odczytywane z rejestrów Modbus urządzenia bazowego. Alarmy zawsze zawierają identyfikator urządzenia wysyłającego alarm. Dostępne są następujące alarmy.

- Alarm poziomu baterii. Można ustawić poziom naładowania akumulatora, który powoduje alarm.
- Alarm braku przetwornika.
- Alarm wartości pomiaru. Można ustawić limity wartości pomiarowych, które określają wartości normalne. Spadek wartości poniżej dolnej granicy lub jej wzrost powyżej górnej granicy wywoła alarm.
- Alarm punktu rosy (WTR-IM).

### 2.5.1 Alarm punktu rosy

Obliczanie punktu rosy może służyć na przykład do zapobiegania kondensacji wody na przewodzie wody chłodzącej. Jeżeli temperatura w rurze spadnie poniżej punktu rosy, woda skropli się na powierzchni rury. Funkcja alarmu oblicza punkt rosy na podstawie temperatury otoczenia, wilgotności względnej i temperatury zewnętrznej (temperatury rury).

Przykład:



Temperatura wody chłodzącej w rurze jest mierzona za pomocą czujnika temperatury TEPK, który jest podłączony do wejścia 1 WTR-IM. Pomiar temperatury i wilgotności otoczenia odbywa się za pomocą czujników wewnętrznych WTR-IM.

#### Ustawienia alarmu punktu rosy

Dolna granica alarmu punktu rosy	3°C
Górna granica alarmu punktu rosy	5°C

#### Warunki otoczenia przy rozruchu

Temperatura otoczenia	21°C
Wartość zadana temperatury	23°C
Wilgotność względna	30%
Temperatura w rurze	10°C
Początkowy punkt rosy	2,8°C

Temperatura w pomieszczeniu wzrasta do 23°C, np. ze względu na działanie promieni słonecznych. Wilgotność względna nie zmienia się, więc punkt rosy wzrasta do 4,5°C. Temperatura w rurze chłodzącej utrzymuje się na poziomie 10°C. Alarm nie jest aktywowany.

Temperatura stale wzrasta, a chłodzenie jest intensywniejsze, aby utrzymać temperaturę otoczenia na wartości zadanej (23°C). Temperatura w pomieszczeniu wynosi 23°C, a wilgotność względna 30% (punkt rosy 4,5°C). Jednakże temperatura w rurze chłodzącej spada do 7°C przy zwiększonej mocy

chłodzenia. Spowoduje to wyzwolenie alarmu, ponieważ wartość alarmowa wynosi 7,5°C (punkt rosy 4,5°C + dolny limit alarmu 3,0°C).

Moc chłodzenia zostaje obniżona z powodu alarmu. Zwiększa to temperaturę w rurze chłodzącej do 10°C, co powoduje wyłączenie alarmu przy 9,5°C (punkt rosy 4,5°C + górny limit alarmu 5,0°C).

Powiązane rejestry Modbus:

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12849	Aktywny alarm punktu rosy, ID 1...16. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12900	Punkt rosy, ID 1. Jeśli dane są niedostępne, wartością jest 0.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
20051	Wartość temperatury.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
20052	Poziom wilgotności.	U16	0...10000	0...100,00% rH
20057	Wartość wejścia zewnętrznego 1.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C

Rejestr podrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domyślne
12060	Dolny limit alarmu punktu rosy.	U16	0...1000	0,0...100,0°C	0
12061	Górny limit alarmu punktu rosy.	U16	0...1000	0,0...100,0°C	0

## 2.6 Grupowanie rejestrów Modbus

Dzięki grupowaniu rejestrów Modbus informacje o przetwornikach mogą być grupowane w mniejszym zakresie rejestrów Modbus. Umożliwia to np. odczyt wartości temperatury wszystkich przetworników za pomocą jednej funkcji Modbus. Możliwe jest określenie do dziesięciu grup rejestrów (0...9), które można odczytać z tego samego zakresu rejestrów wejściowych.

Zakres grupowanych rejestrów wynosi od 18X00 do 18X99 zgodnie z identyfikatorem przetwornika. X to numer zbioru (0...9). Grupowane rejestry są definiowane w rejestrach podrzymujących 18000...18009.

Na przykład, jeżeli musi zostać odczytana wartość temperatury z przetwornika o ID 27, wartość ta może zostać odczytana z rejestru wejściowego 18026. Grupa rejestrów nr 0 służy domyślnie do odczytywania wartości temperatury. Pierwotny rejestr przypisany do temperatury z przetwornika ma numer 22651.

## 2.7 Przesyłanie wartości magistralą (VOB)

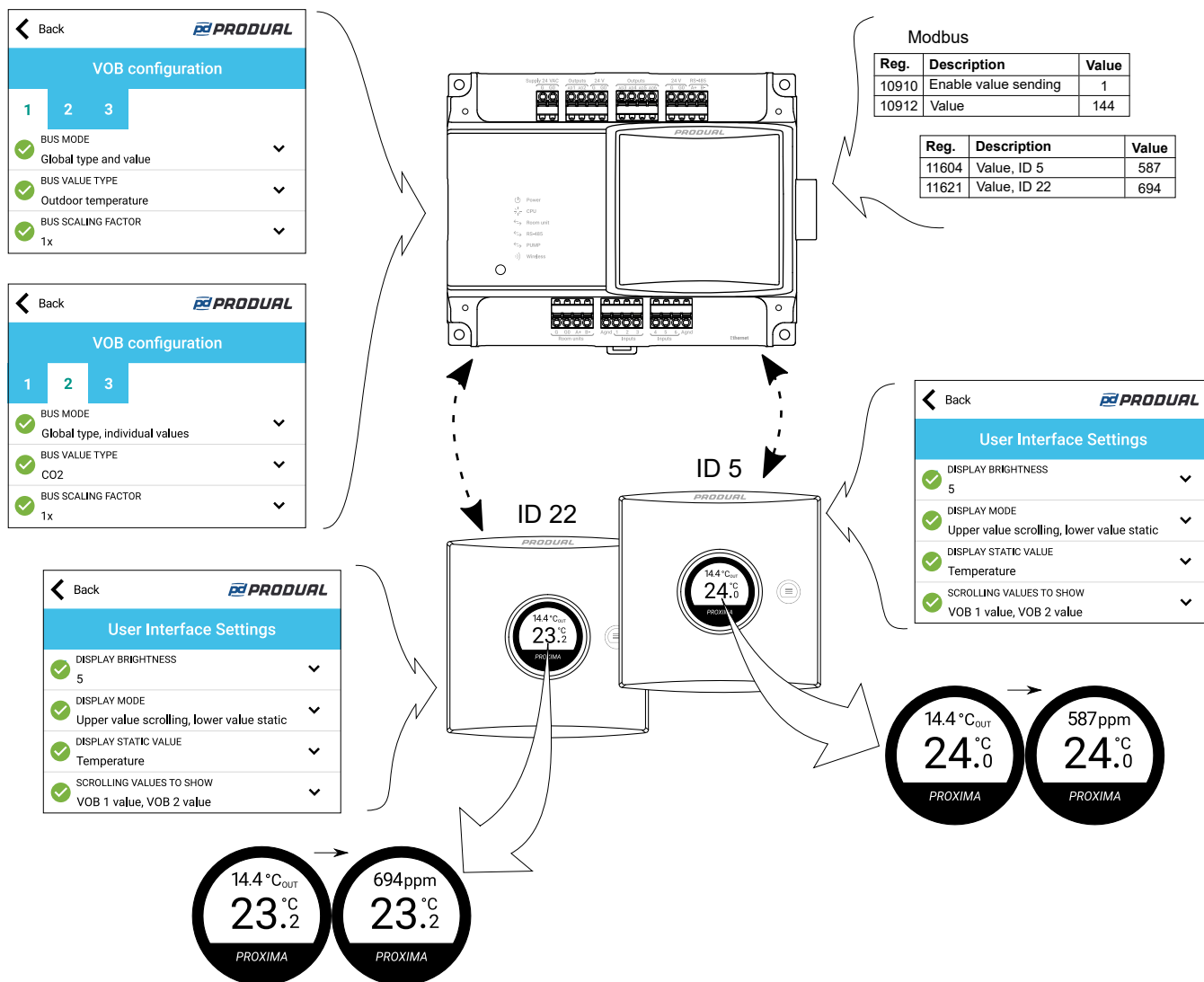
Dzięki tej funkcji dane sieciowe można przysyłać w dwóch kierunkach, co pozwala na wyświetlanie wartości z zewnętrznych urządzeń na wyświetlaczach przetworników. Urządzenie bazowe ma rejestry Modbus umożliwiające zapisanie danych, a następnie wysłanie ich do przetworników. Funkcja ta jest przydatna wtedy, gdy potrzebne jest np. prezentowanie informacji z systemu BMS na wyświetlaczu.

Nas wyświetlaczach można prezentować dwie wartości określone dla przetworników. Na wszystkich wyświetlaczach w sieci można także prezentować jedną wartość globalną (np. temperaturę na zewnątrz). Typ użytej wartości jest zapisywany w ustawieniach stacji bazowej za pomocą aplikacji Produal MyTool®.



**Uwaga:** Typ wartości określonej dla przetwornika musi być taki sam dla wszystkich przetworników.

Na poniższej ilustracji pokazano przykładowe ustawienia.



Aktualizacje danych VOB w przetwornikach przebiegają przy użyciu określonych komunikatów, a ich częstotliwość zależy od wielkości sieci. Częstotliwość tę można obliczyć następującym wzorem: rozmiar sieci × 20 s. Na przykład, jeśli w sieci jest 10 przetworników i jedno urządzenie bazowe, interwał aktualizacji wynosi w przybliżeniu 220 s (11 × 20 s = 220 s). Minimalny interwał aktualizacji wynosi 60 s.

### 2.7.1 Typy wartości VOB

Wartość MyTool	Wartość rejestru utrzymania 10906	Wartość rejestru utrzymania VOB	Opis wartości	Zakres
No value	Dowolna	0	VOB nie jest używane.	-
Temperature	Dowolna	1	Temperatura.	-100,0...100,0°C
Humidity	Dowolna	2	Wilgotność.	0...100,00% rH
CO2	Dowolna	3	Stężenie CO <sub>2</sub> .	0...10000 ppm
Voltage	Dowolna	4	Napięcie.	0...10,00 V
Current	Dowolna	5	Prąd.	0...20,00 mA
Resistance (low)	Dowolna	6	Rezystancja, niska.	0...2000,0 Ω
Resistance (high)	Dowolna	7	Rezystancja, wysoka.	0...300000 Ω
Hot water consumption	1	8	Zużycie ciepłej wody (Finlandia).	LV 0...30 000 m <sup>3</sup>



Wartość MyTool	Wartość rejestru utrzymania 10906	Wartość rejestru utrzymania VOB	Opis wartości	Zakres
<i>Hot water consumption</i>	2	8	Zużycie ciepłej wody (Wielka Brytania).	HW 0...30 000 m <sup>3</sup>
<i>Cold water consumption</i>	1	9	Zużycie zimnej wody (Finlandia).	KV 0...30 000 m <sup>3</sup>
<i>Cold water consumption</i>	2	9	Zużycie zimnej wody (Wielka Brytania).	CW 0...30 000 m <sup>3</sup>
<i>Time</i>	Dowolna	10	Czas.	0...99 h
<i>Indoor temperature</i>	Dowolna	11	Temperatura wewnątrz.	-100,0...100,0°C <sub>WE</sub>
<i>Outdoor temperature</i>	Dowolna	12	Temperatura na zewnątrz.	-100,0...100,0°C <sub>WY</sub>
<i>Binary</i>	Dowolna	13	Wartość binarna.	0 / 1
<i>Hot water consumption</i>	1	14	Zużycie ciepłej wody (Finlandia).	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
<i>Hot water consumption</i>	2	14	Zużycie ciepłej wody (Wielka Brytania).	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
<i>Hot water consumption per day</i>	1	15	Zużycie ciepłej wody dziennie (Finlandia).	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /dzień
<i>Hot water consumption per day</i>	2	15	Zużycie ciepłej wody dziennie (Wielka Brytania).	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /dzień
<i>Hot water consumption per week</i>	1	16	Zużycie ciepłej wody tygodniowo (Finlandia).	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /tydzień
<i>Hot water consumption per week</i>	2	16	Zużycie ciepłej wody na tydzień (Wielka Brytania).	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /tydzień
<i>Hot water consumption per month</i>	1	17	Zużycie ciepłej wody miesięcznie (Finlandia).	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /miesiąc
<i>Hot water consumption per month</i>	2	17	Zużycie ciepłej wody na miesiąc (Wielka Brytania).	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /miesiąc
<i>Cold water consumption</i>	1	18	Zużycie zimnej wody (Finlandia).	kV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
<i>Cold water consumption</i>	2	18	Zużycie zimnej wody (Wielka Brytania).	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
<i>Cold water consumption per day</i>	1	19	Zużycie zimnej wody dziennie (Finlandia).	KV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /dzień
<i>Cold water consumption per day</i>	2	19	Zużycie zimnej wody dziennie (Wielka Brytania).	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /dzień
<i>Cold water consumption per week</i>	1	20	Zużycie zimnej wody tygodniowo (Finlandia).	KV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /tydzień
<i>Cold water consumption per week</i>	2	20	Zużycie zimnej wody tygodniowo (Wielka Brytania).	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /tydzień
<i>Cold water consumption per month</i>	1	21	Zużycie zimnej wody miesięcznie (Finlandia).	KV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /miesiąc
<i>Cold water consumption per month</i>	2	21	Zużycie zimnej wody miesięcznie (Wielka Brytania).	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> /miesiąc
<i>Energy consumption</i>	Dowolna	30	Zużycie energii.	0,0...6553,5 kWh
<i>Energy consumption per hour</i>	Dowolna	31	Zużycie energii na godzinę.	0,0...6553,5 kWh/h
<i>Energy consumption per day</i>	Dowolna	32	Zużycie energii na dobę.	0,0...6553,5 kWh/dzień

Wartość MyTool	Wartość rejestru utrzymania 10906	Wartość rejestru utrzymania VOB	Opis wartości	Zakres
Energy consumption per week	Dowolna	33	Zużycie energii na tydzień.	0,0...6553,5 kWh/tydzień
Energy consumption per month	Dowolna	34	Zużycie energii na miesiąc.	0,0...6553,5 kWh/miesiąc
Pressure (Pa)	Dowolna	35	Ciśnienie.	0,0...6553,5 Pa
Pressure (kPa)	Dowolna	36	Ciśnienie.	0,0...6553,5 kPa
Speed (m/s)	Dowolna	37	Prędkość.	0,0...6553,5 m/s
Speed (km/h)	Dowolna	38	Prędkość.	0,0...6553,5 km/h

## 2.8 Stabilność pomiaru temperatury

Funkcja stabilności pomiaru temperatury wskazuje, jak stabilny jest pomiar. Stabilność oblicza się na podstawie wartości pomiaru i dolnej lub górnej granicy. Jeżeli mierzona temperatura spadnie poniżej dolnej granicy lub wzrośnie powyżej górnej granicy, wartość stabilności zacznie maleć od 100% do 0%.

Jeżeli temperatura pozostaje poza granicami przez ustawiony czas, wartość stabilności osiągnie 0%. Jeżeli wartość pomiaru znajdzie się z powrotem w wymaganych granicach, wartość stabilności wzrośnie od 0% do 100%.

Obliczenia stabilności opierają się na dwudziestoczworgodzinnych pomiarach rozłożonych w czasie w wybranych ramach czasowych (1...65535 h). Jeżeli, na przykład, czas ustawiono na 24 godziny, przedział pomiaru stabilności to jedna godzina.

## 2.9 Częstotliwość wysyłania danych pomiarów

Dane pomiarów można odczytać z przetworników za pomocą odpytywania urządzenia bazowego ze stałą częstotliwością oraz funkcji zmiany wartości (COV).

Przetworniki wysyłają dane pomiarów do stacji bazowej zgodnie z jej częstotliwością odpytywania. Stacja bazowa wysyła zapytania o dane pomiarowe z określoną częstotliwością, nawet jeśli wybrane są także inne metody przesyłania danych. Czas między odpytywaniem urządzenia bazowego można ustawić na 60...65535 s (60 s...18 h). Domyślny interwał wynosi 15 minut (900 s).

**NOTE** **Uwaga:** W przypadku stosowania COV zaleca się, aby odstęp czasowy odpytywania urządzenia bazowego wynosił co najmniej godzinę w celu wydłużenia żywotności akumulatora.

Są dwa różne stałe interwały, które są używane do ustawiania interwału pomiarowego przetwornika: wspólny interwał dla wszystkich przetworników i interwał specyficzny dla danego przetwornika. Przetwornik odczytuje pomiary zgodnie z interwałem, a wartości są wysyłane do urządzenia bazowego zgodnie z ustawieniami COV. W przetwornikach zasilanych z zewnątrz pomiar ma charakter ciągły.

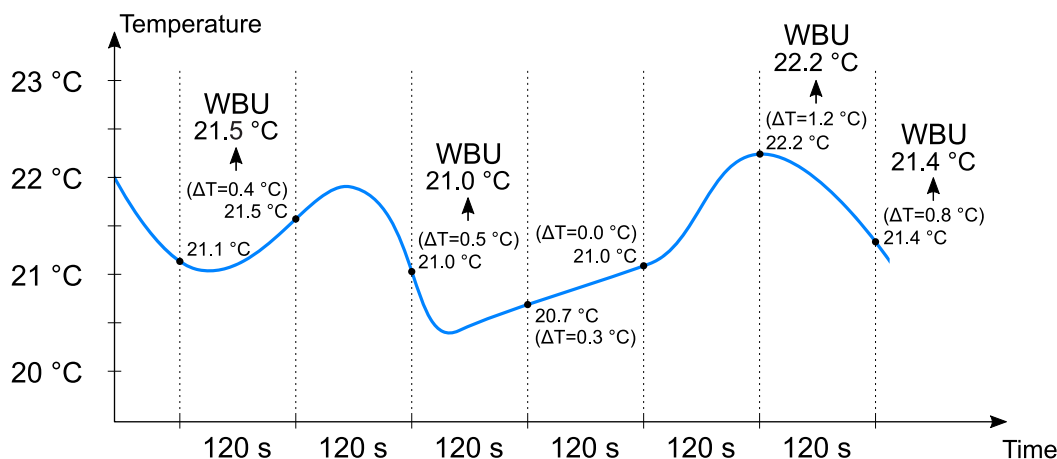
Wspólny interwał aktualizacji pomiarów może być ustawiony na 30...65535 s, a wartość domyślna to 120 s. Interwał aktualizacji specyficzny dla przetwornika jest nadrzędny w stosunku do wspólnego interwału przetworników. Interwał specyficzny dla przetwornika może być ustawiony na 5...65535 s, a funkcja ta jest domyślnie wyłączona.

**NOTE** **Uwaga:** Krótki okres (< 60 s) może znacznie skrócić czas działania baterii.

W trybie COV przetwornik wysyła dane pomiarowe również w przypadku zmiany danych. Jeśli wartość uległa zmianie o więcej niż podaną wielkość histerezy, dane te zostaną wysłane do stacji bazowej. Zmierzona wartość jest porównywana z ostatnią wartością wysłaną do urządzenia bazowego. W trybie COV interwał odpytywania urządzenia bazowego można ustawić na wyższą wartość.

**NOTE Uwaga:** Tryb COV może znacznie skrócić czas działania baterii, jeśli histereza jest ustawiona na bardzo niską wartość.

W poniższym przykładzie interwał aktualizacji pomiarów wynosi 120 s, a histereza COV – 0,4°C.



Przesyłanie danych pomiarowych do urządzenia bazowego może być również wymuszane w określonym interwale. Gdy ta funkcja jest używana, dane pomiarowe są wysyłane do urządzenia bazowego, nawet jeśli pomiary nie ulegną zmianie. Interwał wymuszonej aktualizacji może być ustawiony na 30...65535 s, a funkcja ta jest domyślnie wyłączona.

**NOTE Uwaga:** Krótki okres (< 60 s) może znacznie skrócić czas działania baterii.

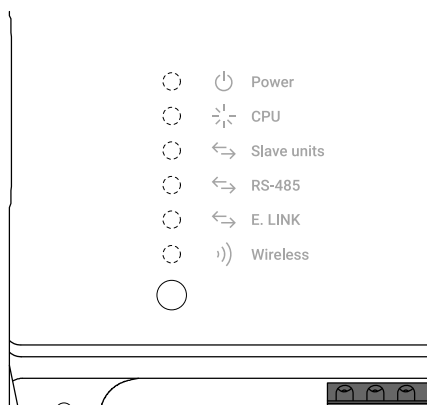
Zastosowanie mają następujące parametry:

Parametr	Rejestr podtrzymujący	Domyślne	Zakres	Opis
Gateway poll interval	10902	900 s	60...65535 s	Częstotliwość odpytywania przetworników. Jest to częstotliwość, z jaką stacja bazowa odpytuje przetworniki.
Transmitter activity interval	10903	120 s	30...65535 s	Globalne ustawienie częstotliwości pomiarów dokonywanych przez przetworniki.
Forced transmission interval	2XX47	Off	Off / 30...65535 s	Interwał wymuszonej aktualizacji danych specyficzny dla przetwornika.





## 2.10 Wskaźniki LED

### 2.10.1 Wskaźniki LED WBU

Wskaźniki LED wskazują stan urządzenia.

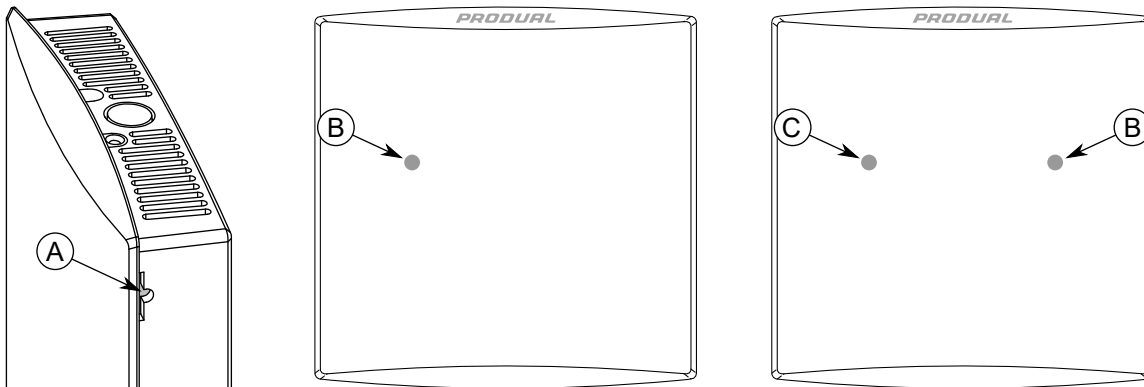


CPU	Sygnalizuje naciśnięcie przycisku połączenia.
-----	---

Power		Dioda świeci się, gdy do urządzenia podłączone jest napięcie zasilania.
Slave units		Wskaźnik nie jest używany.
RS-485		Wskaźnik sygnalizuje komunikację w porcie RS-485.
E.LINK		Wskaźnik sygnalizuje podłączenie modułów rozszerzających do urządzenia bazowego.
Wireless		Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.
		Wszystkie przetworniki są online i działają.
		Co najmniej jeden przetwornik jest offline.
		Sieć nie jest skonfigurowana.

### 2.10.2 Wskaźniki LED WTR

W zależności od wersji sprzętowej przetwornika dostępne są dwie różne konfiguracje kontroltek. Przetwornik może mieć jedną (zieloną) lub dwie (niebieską i zieloną) kontrolki. Nowsza wersja sprzętowa wyposażona jest w dwie kontrolki.







- A. Przycisk połączenia
- B. Zielony wskaźnik LED
- C. Niebieska kontrolka

Kontrolki służą do wskazywania statusu urządzenia. Status jest sygnalizowany przez jedną godzinę w następujących sytuacjach.

- Zasilanie jest podłączone.
- Przetwornik utracił połączenie z siecią.
- Urządzenie uruchomiło się.
- Aby uaktywnić komunikaty sygnalizacyjne, należy nacisnąć przycisk połączenia.

Funkcje kontroltek statusu opisano w poniższej tabeli. Kontrolka statusu jest zielona w urządzeniu z jedną kontrolką, a niebieska w urządzeniu z dwiema kontrolkami.

	Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.
	Urządzenie jest połączone z siecią.

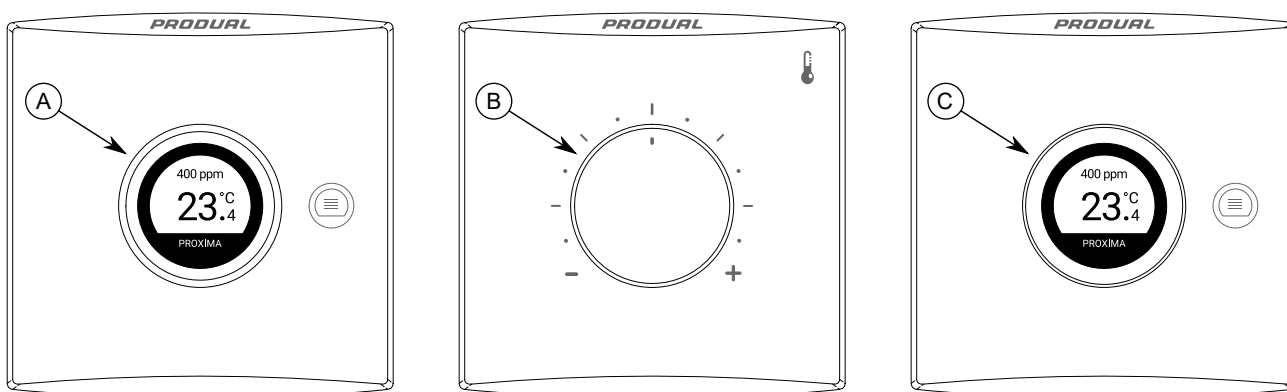
	Urządzenie szuka sieci.
	Sieć nie jest skonfigurowana.

Kontrolki sygnalizują również, czy został naciśnięty przycisk połączenia. W obu wersjach sprzętowych naciśnięcie przycisku jest sygnalizowane przez zieloną kontrolkę.

Funkcje kontrolki można wyłączyć za pomocą ustawień urządzenia bazowego. Kontrolki działają po pierwszym włączeniu przetwornika, nawet jeśli jest nieaktywny.

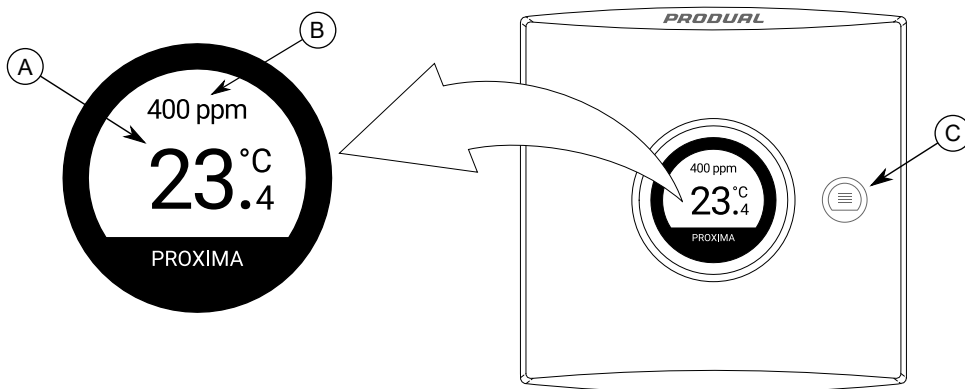
## 2.11 Interfejs użytkownika

Przetworniki bezprzewodowe są dostępne z różnymi elementami interfejsu użytkownika. Urządzenia mogą być wyposażone w wyświetlacz (-D), pokrętło wartości zadanej (-PK) lub zaawansowane pokrętło wartości zadanej (-AK).



- A. Wyświetlacz
- B. Pokrętło wartości zadanej
- C. Zaawansowane pokrętło wartości zadanej

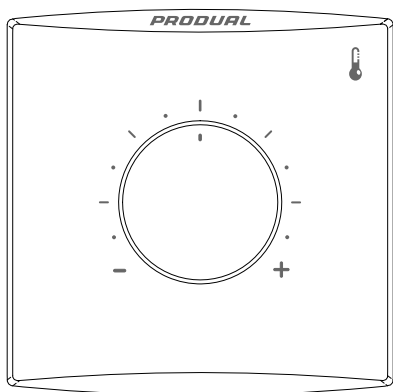
### 2.11.1 Wyświetlacz



- A. Widok główny informacji
- B. Widok informacji dodatkowych
- C. Przycisk Menu

Wyświetlacz ma dwa obszary wyświetlania informacji – widoki główny i dodatkowy. Widok główny lub dodatkowy pokazuje jedną wartość, a drugi może wyświetlać pozostałe wartości w widoku trybu przewijania. Widoczne wartości można dowolnie wybierać. Za pomocą przycisku Menu można aktywować wyświetlacz i zmieniać wyświetlaną wartość w widoku, który jest w trybie przewijania. Wyświetlacz można również ustawić jako zawsze aktywny.

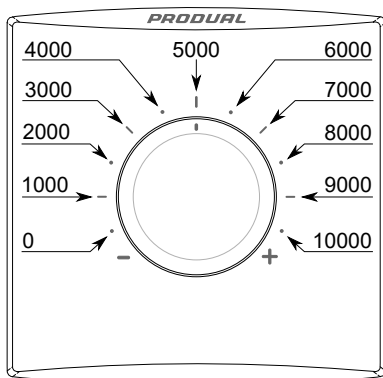
## 2.11.2 Pokrętło wartości zadanej



Do ustawiania wartości zadanej temperatury można np. użyć pokrętła wartości zadanej. Informacja o wartości zadanej nie jest niezwłocznie przesyłana do urządzenia bazowego. Informacje są wysyłane zgodnie z częstotliwością zapytania urządzenia bazowego lub ustawieniami COV.

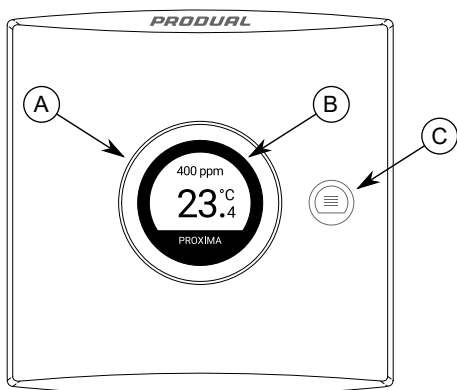
### 2.11.2.1 Wartości wyjściowe pokrętła wartości zadanej

Wartość wyjściową wartości zadanej można odczytać z rejestrów Modbus urządzenia bazowego (rejestr 2XX53). Na poniższym rysunku pokazano, w jaki sposób oznaczenia pokrywki odpowiadają wartości rejestrów Modbus. Tolerancja wartości wynosi  $\pm 200$ .



## 2.11.3 Zaawansowane pokrętło wartości zadanej

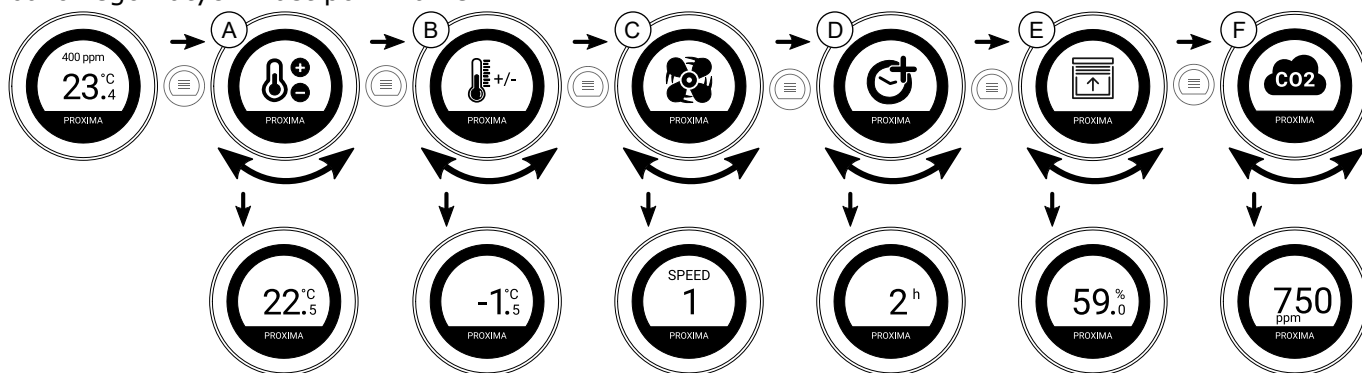
Zaawansowane pokrętło wartości zadanej może być używana do sterowania różnymi procesami bezprzewodowo. Opcja zaawansowanego pokrętła obejmuje przycisk i wyświetlacz pokazujący wartości pomiarowe i wartości zadane. Przetwornik komunikuje się z urządzeniem bazowym za pomocą sieci bezprzewodowej. Ustawienia użytkownika można wczytać do systemu automatyki, który steruje środowiskiem. Urządzenie bazowe i przetwornik nie mają żadnych funkcji sterujących.



- A. Zaawansowane pokrętło wartości zadanej
- B. Wyświetlacz
- C. Przycisk Menu

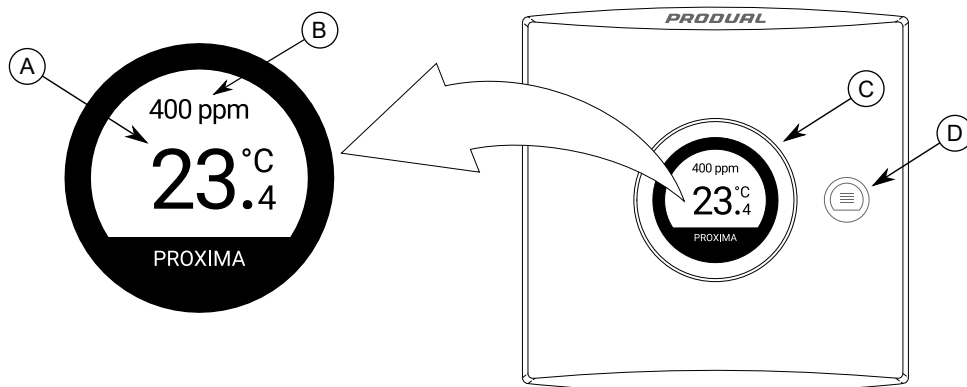


Zaawansowane pokrętko wartości zadanej służy do zmiany różnych wartości zadanych. Przycisk Menu służy do wybierania wartości zadanej do zmiany. Wartość jest przesyłana do urządzenia bazowego natychmiast po zmianie.



- A. Wartość zadana temperatury
- B. Odchylenie od wartości zadanej temperatury
- C. Wartość zadana prędkości wentylatora
- D. Funkcja czasomierza
- E. Wartość zadana procentów (dostępne siedem symboli na wyświetlaczu)
- F. Wartość zadana CO<sub>2</sub>

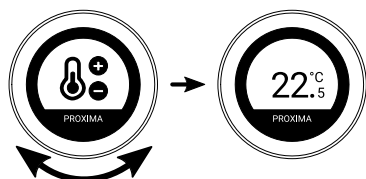
Widoczne wartości zadane można wybrać za pomocą aplikacji Produal MyTool®, a wartości zadane wyczytać z rejestrów Modbus urządzenia bazowego.



- A. Widok główny informacji
- B. Widok informacji dodatkowych
- C. Zaawansowane pokrętko wartości zadanej
- D. Przycisk Menu

Wyświetlacz ma dwa obszary wyświetlania informacji – widoki główny i dodatkowy. Widok główny lub dodatkowy pokazuje jedną wartość, a drugi może wyświetlać pozostałe wartości w widoku trybu przewijania. Widoczne wartości można dowolnie wybierać. Za pomocą zaawansowanego pokrętko wartości zadanej można aktywować wyświetlacz i zmieniać wyświetlaną wartość w widoku, który jest w trybie przewijania. Wyświetlacz można również ustawić jako zawsze aktywny.

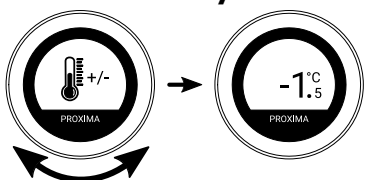
### 2.11.3.1 Wartość zadana temperatury



Wartość zadana temperatury może wynosić -99,9...99,9°C. Skok wartości zadanej może wynosić 1°C, 0,5°C lub 0,1°C, a wartość może mieć 1 lub 0 miejsc po przecinku. Można również ustawić wartości maksymalną i minimalną.

Ustawienia wartości zadanych można dostosować za pomocą aplikacji Produal MyTool®. Aktualna wartość zadana jest zapisana w rejestrze utrzymania Modbus 2XX91 (XX = ID przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

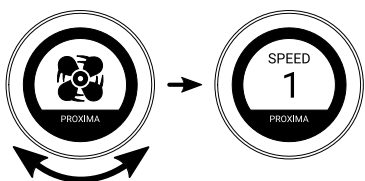
### 2.11.3.2 Odchylenie wartości zadanej temperatury



Odchylenie wartości zadanej temperatury może wynosić -99,9...99,9°C. Skok wartości zadanej może wynosić 1°C, 0,5°C lub 0,1°C, a wartość może mieć 1 lub 0 miejsc po przecinku. Można również ustawić wartości maksymalną i minimalną.

Ustawienia wartości zadanych można dostosować za pomocą aplikacji Produal MyTool®. Aktualna wartość zadana jest zapisana w rejestrze utrzymania Modbus 2XX92 (XX = ID przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

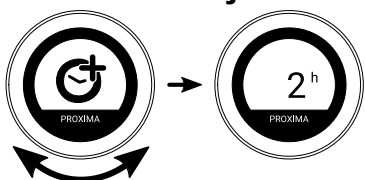
### 2.11.3.3 Wartość zadana prędkości wentylatora



Wartość zadana prędkości wentylatora może wynosić *SPEED 1*, *SPEED 2*, *SPEED 3*, *SPEED 4*, *SPEED 5*, *SPEED 6*, *OFF*, *ON*, *ECO*, *DAY*, *NIGHT* lub *AUTO*. Dostępne wartości zadane można wybierać za pomocą aplikacji Produal MyTool®.

Aktualna wartość zadana jest zapisana w rejestrze utrzymania Modbus 2XX93 (XX = ID przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05. Patrz wartości rejestrów Modbus i odpowiadające im prędkości w rozdziale [Rejestry utrzymujące dla ustawień zaawansowanego pokręła wartości zadanej](#) na stronie 102.

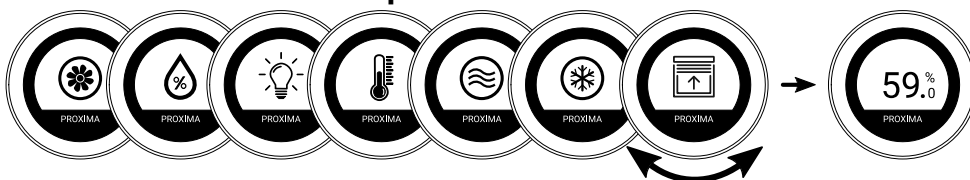
### 2.11.3.4 Funkcja czasomierza



Wartość funkcji zegara może wynosić 0...99, a jednostką są minuty. Można również ustawić maksymalną wartość zegara. Pozostała wartość zegara jest wysyłana do urządzenia bazowego w każdym komunikacie pomiarowym.

Ustawienia funkcji zegara można regulować za pomocą aplikacji Produal MyTool®. Aktualna wartość zegara jest zapisywana w rejestrze sygnałów wejściowych Modbus 2XX22 (XX = ID przetwornika - 1). Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

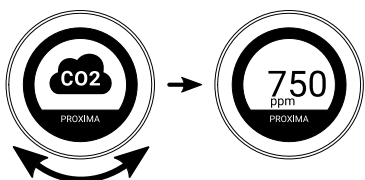
### 2.11.3.5 Wartość zadana procentowa



Wartość zadana procentowa może wynosić 0...100%. Skok wartości zadanej może wynosić 1%, 5%, 10%, 20% lub 25%. Można również ustawić wartości maksymalną i minimalną. Dla wartości zadanej dostępnych jest siedem symboli.

Ustawienia wartości zadanych można dostosować za pomocą aplikacji Produal MyTool®. Aktualna wartość zadana jest zapisana w rejestrze utrzymania Modbus 2XX95 (XX = ID przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

### 2.11.3.6 Wartość zadana CO<sub>2</sub>



Wartość zadana CO<sub>2</sub> może być w zakresie 0...10 000 ppm. Skok wartości zadanej może wynosić 5 ppm, 25 ppm lub 50 ppm. Można również ustawić wartości maksymalną i minimalną.

Ustawienia wartości zadanych można dostosować za pomocą aplikacji Produal MyTool®. Aktualna wartość zadana jest zapisana w rejestrze utrzymania Modbus 2XX96 (XX = ID przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05).

## 2.12 Aktualizacje oprogramowania układowego

Oprogramowanie układowe urządzenia bazowego można zaktualizować wyłącznie lokalnie za pomocą aplikacji Produal MyTool®.

Aktualizacja oprogramowania układowego przetworników może być przeprowadzona lokalnie lub przy użyciu funkcji Firmware Over The Air (FOTA).

Funkcja FOTA służy do aktualizacji urządzeń za pośrednictwem sieci bezprzewodowej. Proces aktualizacji oprogramowania układowego FOTA może trwać od kilku minut do kilku godzin w zależności od rozmiaru sieci. Stacja bazowa aktualizuje jednocześnie dwa urządzenia, a następnie przechodzi do aktualizacji kolejnych urządzeń, aż cała sieć zostanie zaktualizowana do najnowszej wersji oprogramowania układowego. Proces aktualizacji zaczyna się od najbliższego przetwornika w sieci.

**NOTE** **Uwaga:** Funkcja FOTA wymaga większej mocy niż w przypadku normalnego działania przetwornika. Z tego względu aktualizacje FOTA należy starannie planować w przypadku sieci zasilanej z baterii. Przetwornik nie zostanie zaktualizowany, jeśli poziom baterii będzie zbyt niski (poniżej 10%).

**NOTE** **Uwaga:** Proces FOTA nie zakłóca działania sieci bezprzewodowej. Po zaktualizowaniu wszystkich urządzeń cała sieć zostanie jednak ponownie uruchomiona.

## 2.13 Kopie zapasowe konfiguracji urządzeń

Produal MyTool® zapisuje kopię zapasową konfiguracji urządzeń w Produal MyCloud za każdym razem, gdy konfiguracja jest zapisywana w urządzeniu. Te kopie zapasowe mogą być wykorzystane podczas wymiany uszkodzonego urządzenia lub podczas kopiowania konfiguracji do innych urządzeń.

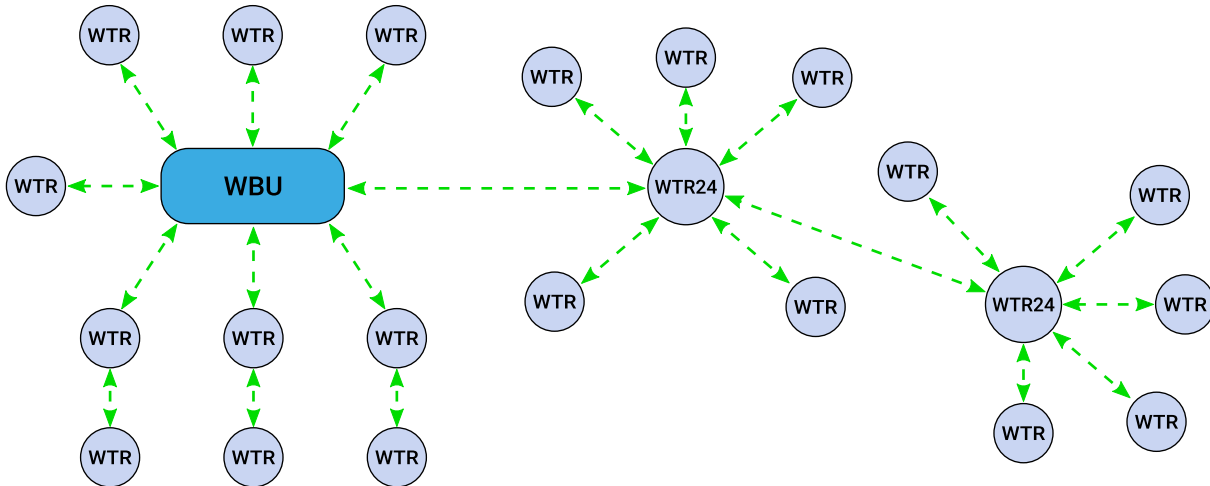
Przy przywracaniu lub kopiowaniu konfiguracji potrzebny jest pierwotny numer seryjny urządzenia. Numer seryjny wydrukowany jest na tabliczce znamionowej i można go również odczytać z kodu QR.

Kopię zapasową można pobrać z Produal MyCloud do urządzenia lokalnego lub zapisać w chmurze pod nową nazwą.

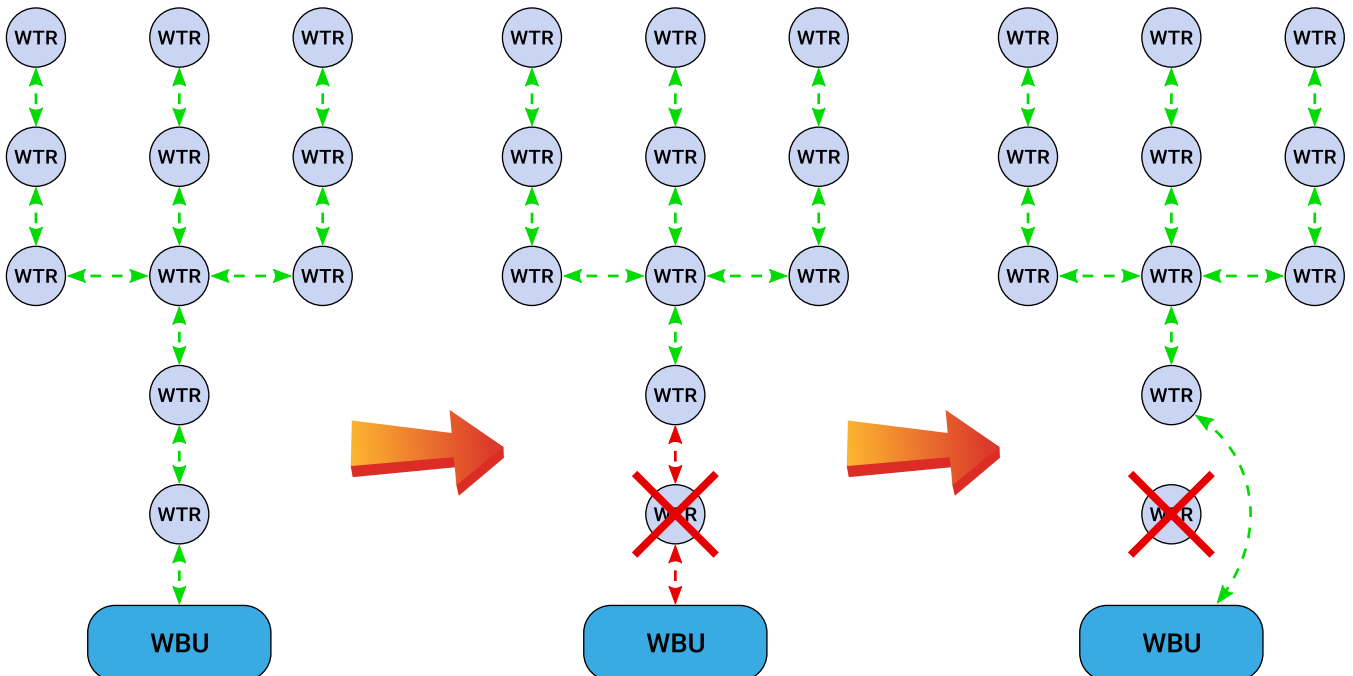
### 3 Projektowanie sieci bezprzewodowej

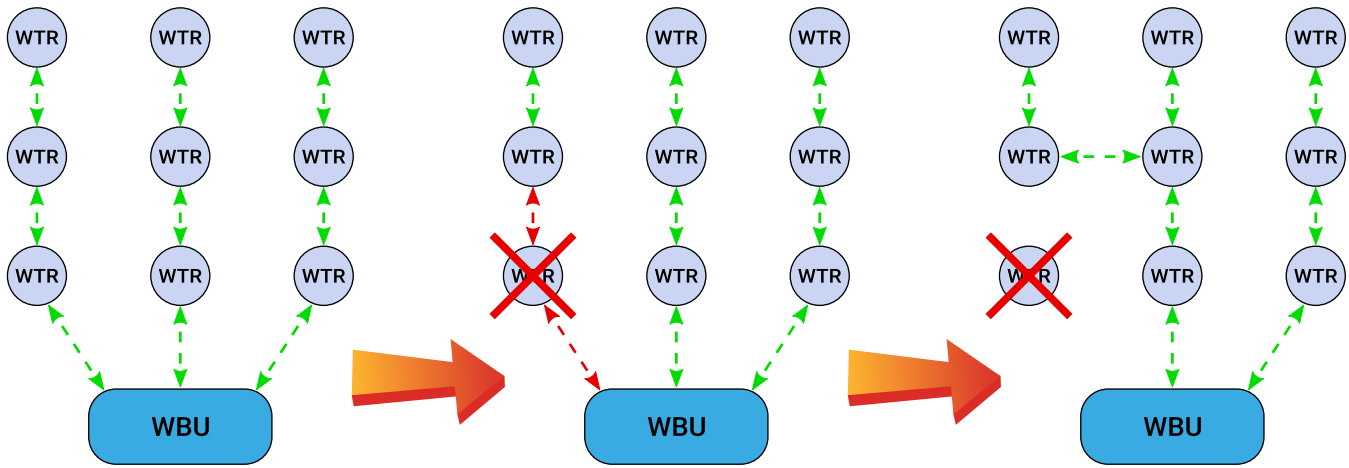
W sieci o topologii siatki stacja bazowa powinna znajdować się blisko centrum sieci, co zapewnia optymalne funkcjonowanie sieci. Jednak umieszczenie stacji bazowej w centrum nie jest zawsze możliwe. W takich przypadkach zaleca się wzięcie pod uwagę urządzeń używanych w sieci.

Produal Proxima® MESH może być w całości zasilana z baterii. Jeśli sieć zawiera przetworniki zasilane z zewnątrz, sieć będzie preferować je podczas kierowania komunikatów. Przy planowaniu większej sieci takie urządzenia o zasilaniu zewnętrznym można użyć jako szkieletu sieci. W razie utraty zasilania zewnętrznego urządzenia bateryjne będą normalnie realizowały ruch danych.



W zasięgu sygnału stacji bazowej zalecamy zainstalowanie więcej niż jednego przetwornika trasującego. Poprawi to funkcjonalność i niezawodność sieci. Poniższe ilustracje przedstawiają przekierowywanie danych przez sieć w przypadku odłączenia przetwornika trasującego od sieci.





### 3.1 Zasięg sygnału

Ponieważ sygnały radiowe są falami elektromagnetycznymi, ich siła maleje wraz ze wzrostem przebytej odległości. Zasięg sygnału radiowego jest też ograniczany przez określone materiały znajdujące się na drodze rozchodzących się fal. Fale radiowe mogą przenikać ściany, ale powoduje to osłabienie sygnału w porównaniu z drogą odpowiadającą bezpośredniej linii widzenia. W tabeli poniżej podano wpływ różnych materiałów budowlanych na siłę sygnału radiowego.

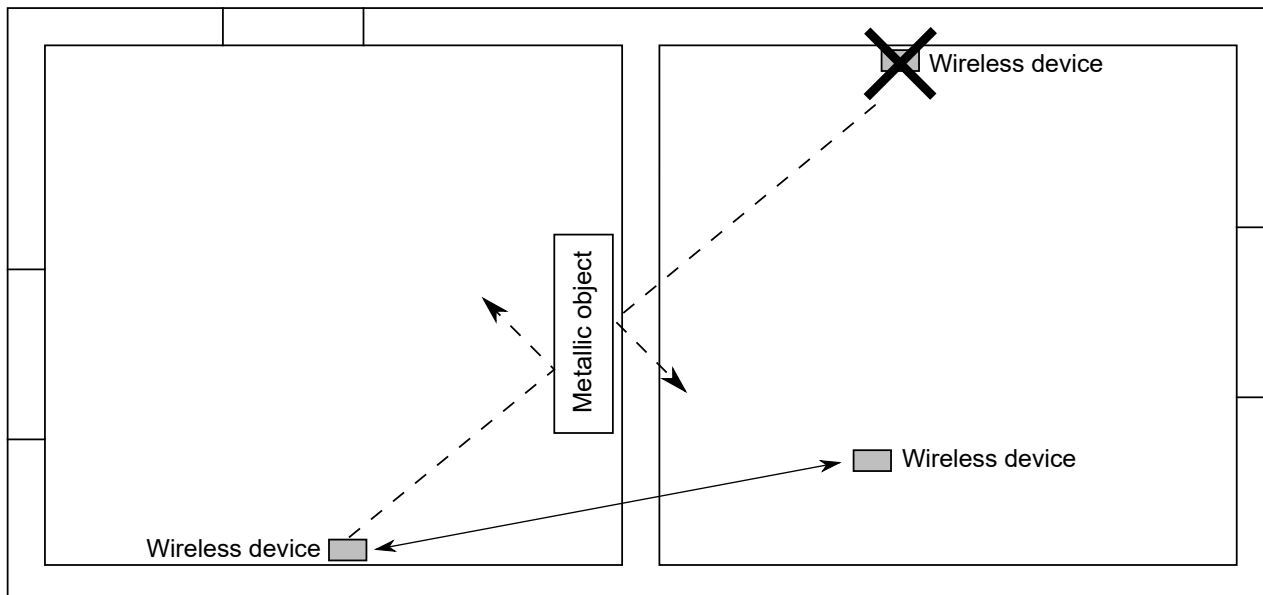
Material	Ograniczenie zasięgu w porównaniu z bezpośrednią linią widzenia
Drewno, gips, szkło niepowlekane	0...10%
Cegła, płyta wiórowa	5...35%
Beton, żelbeton	10...90%
Metal, okładzina aluminiowa	90...100%

### 3.2 Wpływ metalowych konstrukcji

Fale radiowe odbijają się od metalowych konstrukcji takich jak zbrojenia ścian, folie aluminiowe używane do termoizolacji oraz metalizowane szyby ciepłochronne. Jest to przyczyną powstawania tzw. cieni radiowych, czyli obszarów niedostępnych dla fal radiowych za takimi konstrukcjami.

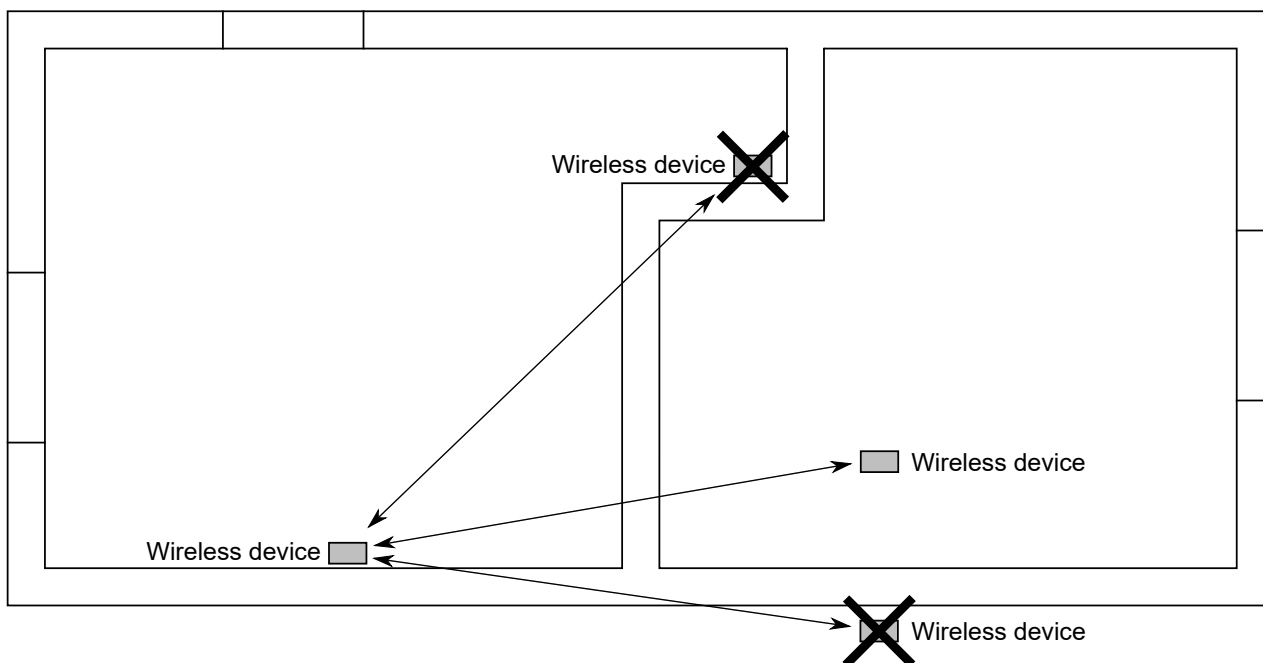
Komunikacja radiowa może działać nawet jeśli na bezpośredniej drodze sygnału do odbiornika znajdują się metalowe przeszkody. Fale radiowe docierają do celu, odbijając się od metalowych powierzchni i przechodząc przez niemetalowe przedmioty (drzwi, okna, drewniane ściany). Niestety prowadzi to do spadku zasięgu sygnału radiowego.

Problemy z komunikacją radiową można uniknąć, umieszczając urządzenia na drodze bezpośredniej propagacji.



### 3.3 Kąt przejścia przez ścianę

Urządzenia bezprzewodowe należy rozmieszczać tak, aby sygnał radiowy przechodził przez ścianę jak najbardziej bezpośrednio. Tłumienie sygnału jest większe, im dłużej sygnał przechodzi przez ścianę. Należy unikać montowania urządzeń we wnękach.



### 3.4 Planowanie rozmieszczenia urządzeń bezprzewodowych

Rozmieszczenie urządzeń należy zaplanować starannie, uwzględniając możliwe miejsca niedostępne dla sygnału radiowego i inne czynniki ograniczające. Zasięg sygnału radiowego w budynkach komercyjnych jest zwykle ograniczony ścianami przeciwpożarowymi, tworzącymi tzw. cienie radiowe. Wewnątrz obszarów chronionych przed pożarem używa się powszechnie lekkich lub szklanych ścianek działowych.

1. Przygotować plan budynku.



**2.** Zlokalizować i zaznaczyć na planie wszelkie cienie radiowe.

- Ściany przeciwpożarowe
- Ubikacje
- Klatki schodowe
- Szyby wind
- Duże metalowe meble (np. szafy)

**3.** Zaplanować rozmieszczenie urządzeń.

Upewnić się, że w odpowiednich miejscach dostępne jest stałe zasilanie. Opcje zasilania zamieszczono w tabeli poniżej.

Urządzenie	Zasilanie	
	Bateria	24 VAC/VDC
WBU		x
WTR	x	
WTR24		x
WTR-IM	x	x



**Uwaga:** Aby uzyskać żądane efekty planowania, należy uwzględnić możliwe niekorzystne warunki. Planowanie przy założeniu krótszego o kilka metrów zasięgu zapewnia pewną rezerwę przydatną w przypadku większości złych warunków. Niekorzystne warunki wynikają często z późniejszych zmian w otoczeniu (osoby, zmiana położenia ścian działowych, meble, rośliny itp.). Ponadto rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń może różnić się względem przyjętego planu.

**4.** Przed końcowym montażem należy zweryfikować rozmieszczenie urządzeń, sprawdzając drogi rozchodzenia się sygnału.

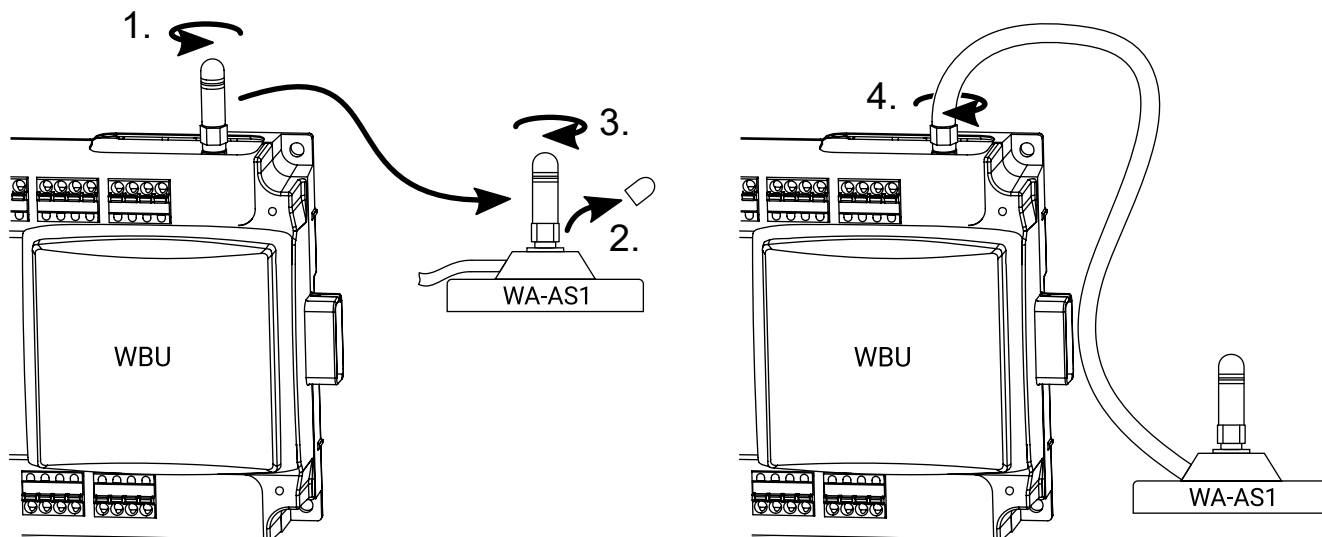
**5.** Podczas konfiguracji sprawdzić siłę sygnału w przewidzianych lokalizacjach i dokonać koniecznych zmian.

Siłę sygnału można sprawdzić za pomocą funkcji *Pre-installation scan* w aplikacji Proidual MyTool®.

## 4 Montaż i okablowanie urządzeń bezprzewodowych

### 4.1 Lokalizacja i montaż stacji bazowej

Idealnym miejscem instalacji stacji bazowej jest środek obszaru sieci. Urządzenie powinno znajdować się co najmniej 10...15 cm od kąta ściany lub betonowego sufitu. Jeżeli stacja bazowa została zamontowana w metalowej szafie, należy użyć przedłużacza antenowego WA-AS1.



Stacja bazowa jest przeznaczona do ukrytego montażu, np. nad sufitem podwieszanym, i nie wymaga zwykle dodatkowej osłony kabli. W różnych krajach mogą jednak obowiązywać różne przepisy dotyczące montażu.

**i Ważne:** Przed dokonaniem instalacji należy sprawdzić lokalne przepisy w zakresie montażu.

W celu zabezpieczenia kabli przed zerwaniem i uporządkowania instalacji zaleca się stosowanie opasek kablowych. Jeśli zaciski wymagają zabezpieczenia przed dotknięciem, należy użyć osłony kablowej CUCC.

Stację bazową można przymocować do ściany za pomocą wkrętów lub do szyny DIN 35 mm.

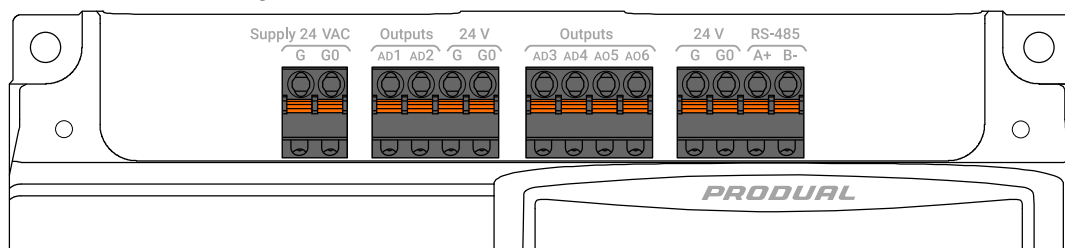
#### 4.1.1 Połączenia elektryczne

**CAUTION UWAGA:** Podłączanie i konfigurację urządzenia mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Wszelkich połączeń należy dokonywać przy wyłączonym zasilaniu.

Zaciski urządzenia są podzielone na grupy według funkcji, co zapobiega ewentualnym pomyłkom w połączeniach elektrycznych. Ponadto występują dodatkowe zaciski G i G0, które służą do podłączania oddzielnego napięcia zasilania do innych urządzeń.

Zaciski są przeznaczone do przewodów o przekroju nie większym niż 1,5 mm<sup>2</sup>. Należy pamiętać, aby jako kabli służących do komunikacji (RS-485) używać skrętek (2x2 pary).

##### 4.1.1.1 Górne złącza



Supply 24 VAC

G	Zasilanie 24 V AC/DC.
G0	Masa

**Outputs**

AD1	Wyjście 1. Wyjście 0...10 V DC (-0,5...+2 mA).
AD2	Wyjście 2. Wyjście 0...10 V DC (-0,5...+2 mA).

**24 V**

G	Wyjście 24 V AC.
G0	Masa

**Outputs**

AD3	Wyjście 3. Wyjście 0...10 V DC (-0,5...+2 mA).
AD4	Wyjście 4. Wyjście 0...10 V DC (-0,5...+2 mA).
AO5	Wyjście 5. Wyjście 0...10 V DC (-0,5...+2 mA).
AO6	Wyjście 6. Wyjście 0...10 V DC (-0,5...+2 mA).

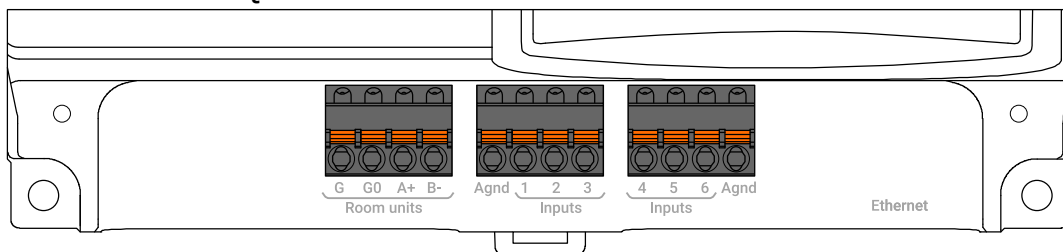
**24 V**

G	Wyjście 24 V AC.
G0	Masa

**RS-485**

A+	Złącze magistrali RS-485 dla Modbus RTU.
B-	

**4.1.1.2 Dolne złącza**



**Room units**

G	Nieużywane.
G0	
A+	
B-	

**Inputs**

Agnd	0V
1	Wejście 1. NTC 10 / Pt1000 / bezpotencjałowy / 0...10 V DC
2	Wejście 2. NTC 10 / Pt1000 / bezpotencjałowy / 0...10 V DC
3	Wejście 3. NTC 10 / Pt1000 / bezpotencjałowy / 0...10 V DC
4	Wejście 4. NTC 10 / Pt1000 / bezpotencjałowy / 0...10 V DC
5	Wejście 5. NTC 10 / Pt1000 / bezpotencjałowy / 0...10 V DC
6	Wejście 6. NTC 10 / Pt1000 / bezpotencjałowy / 0...10 V DC
Agnd	0V

Ethernet

Ethernet Złącze RJ-45 dla Modbus TCP.

## 4.2 Montaż przetworników bezprzewodowych

Rozmieścić przetworniki bezprzewodowe zgodnie z planem, unikając miejsc niedostępnych dla sygnału radiowego.

Urządzenie należy montować w suchym otoczeniu (IP20), przytwierdzając je do powierzchni ściany za pomocą wkrętów lub umieszczając w standardowej podtynkowej puszcze montażowej. Zalecana wysokość montażu wynosi 150...180 cm.

**i Ważne:** Należy zachować szczególną ostrożność podczas montażu przetworników z pomiarem stężenia CO<sub>2</sub>. Czujnik CO<sub>2</sub> jest wrażliwy na wyginanie, a założenie dolnej osłony w niewłaściwy sposób może prowadzić do nieprawidłowych pomiarów.

Położenie urządzenia należy dobrać rozważnie. Wszelkie ewentualne czynniki wprowadzające błędy pomiarowe należy w jak największym stopniu wyeliminować. Poniższa lista zawiera typowe czynniki wprowadzające błędy do pomiarów.

- bezpośrednie nasłonecznienie,
- bliskość użytkownika pomieszczenia,
- ciąg powietrza z okien lub drzwi,
- ciąg powietrza z otworów/dysz wentylacyjnych,
- ciąg powietrza z podtynkowej puszki montażowej
- różnica temperatur spowodowana przez zewnętrzną ścianę

### 4.2.1 Zasilanie modelu WTR

Jako źródło zasilania modeli WTR służy bateria. Urządzenia te są dostarczane z baterią odłączoną za pomocą paska izolacyjnego. Aby zasilić urządzenie, należy otworzyć pokrywę gniazda baterii i zdjąć pasek.

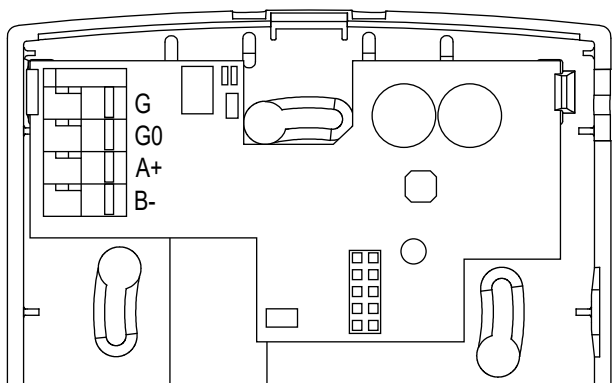
**CAUTION UWAGA:** Użycie nieprawidłowej baterii stwarza zagrożenie wybuchem. Używać wyłącznie typów baterii wskazanych przez firmę Produal. Aby uzyskać więcej informacji o zalecanych bateriach, należy skontaktować się z działem sprzedaży firmy Produal.

**CAUTION UWAGA:** Zużyte baterie należy usunąć zgodnie z lokalnymi przepisami.

### 4.2.2 Instalacja WTR24

Modele WTR24 są wyposażone w złącza zasilania 24 V AC/DC.

**CAUTION UWAGA:** Podłączanie i konfigurację urządzenia mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Wszelkich połączeń należy dokonywać przy wyłączonym zasilaniu.



G	Zasilanie 24 V AC/DC
G0	Masa
A+	Nieużywane.

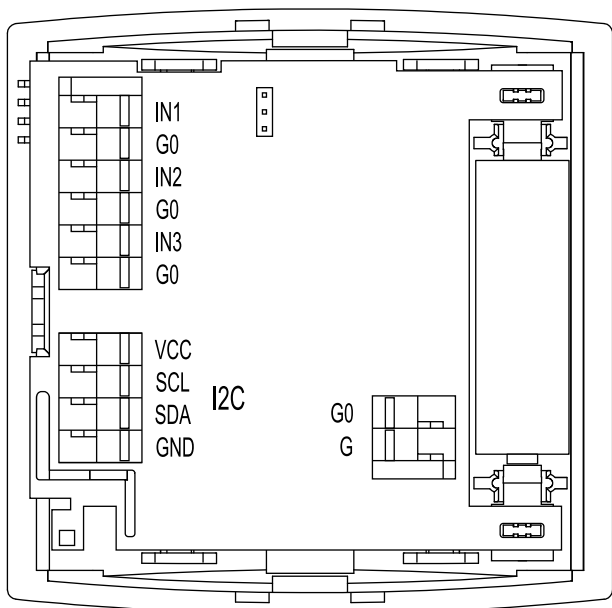
B-

### 4.2.3 Instalacja WTR-IM

**CAUTION UWAGA:** Podłączenie i konfigurację urządzenia mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Wszelkich połączeń należy dokonywać przy wyłączonym zasilaniu.

**CAUTION UWAGA:** Użycie nieprawidłowej baterii stwarza zagrożenie wybuchem. Używać wyłącznie typów baterii wskazanych przez firmę Produal. Aby uzyskać więcej informacji o zalecanych bateriach, należy skontaktować się z działem sprzedaży firmy Produal.

**CAUTION UWAGA:** Zużyte baterie należy usunąć zgodnie z lokalnymi przepisami.



IN1	Wejście 1 (0...10 V, NTC 10K, dwustanowe lub rezystancyjne).
G0	
IN2	Wejście 2 (0...10 V, NTC 10K, dwustanowe lub rezystancyjne).
G0	
IN3	Wejście 3 (0...10 V, NTC 10K, dwustanowe lub rezystancyjne). Wejście obsługuje pozyskiwanie energii z sygnału 0...10 V, gdy urządzenie jest zasilane z baterii. Pozyskiwanie jest aktywne, gdy napięcie sygnału przekracza 4 V.
G0	

**NOTE UWAGA:** W przypadku korzystania z wejść 0...10 V potencjał wejścia musi być taki sam jak w podłączonym urządzeniu 0...10 V. Należy używać G0 wspólnego np. z zasilaniem podłączonego urządzenia.

**NOTE UWAGA:** Jeśli urządzenie jest zasilane wyłącznie z baterii, dla wejścia dwustanowego należy użyć styku typu NO. Styk NC wymaga zasilania, co znacząco skraca czas działania baterii.

VCC	Modele I2C	3...5 V DC
SCL		Tor zegara transmisji szeregowej.
SDA		Tor danych transmisji szeregowej.
GND		0V

G0	0V
G	10...30 V DC / 12...28 V AC

## 5 Konfigurowanie ustawień stacji bazowej

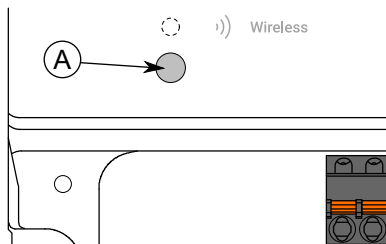
Aby wprowadzić ustawienia urządzenia, należy najpierw połączyć je z aplikacją Produal MyTool®. Gdy urządzenie jest połączone z aplikacją, można dokonać zmian w ustawieniach.

1. Podłączyć napięcie zasilania do stacji bazowej.
2. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
3. Nacisnąć przycisk *Bluetooth Devices*.

Na liście widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.

**NOTE** **Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

4. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy wcisnąć przycisk połączenia, aż wskaźnik LED CPU zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.



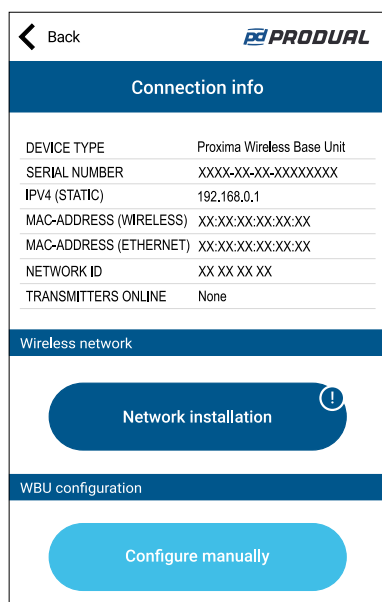
### A. Przycisk połączenia

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.

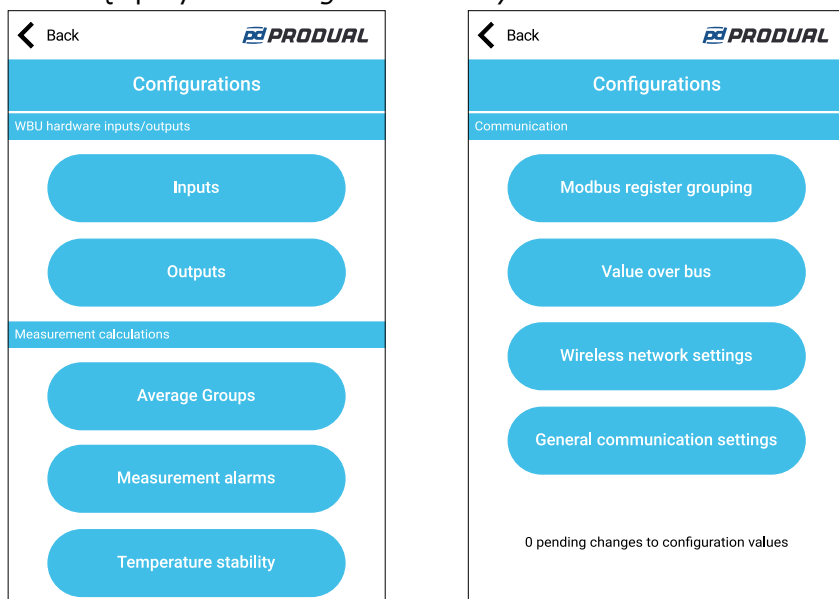
**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

5. Wybrać urządzenie z listy.
6. Nacisnąć przycisk *Connect*.

*Wireless* wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.



**7. Nacisnąć przycisk *Configure manually* .**



*Configurations* zawiera następujące menu:

<i>Inputs</i>	Skonfigurować wejścia.
<i>Outputs</i>	Skonfigurować wyjścia.
<i>Average groups</i>	Ustawienia obliczeń grupy średnich wartości na podstawie pomiarów. Dostępnych jest pięć grup obliczeń.
<i>Measurement alarms</i>	Ustawienia alarmów pomiarów.
<i>Temperature stability</i>	Ustawić obliczanie stabilności pomiaru temperatury.
<i>Modbus register grouping</i>	Ustawić grupowanie rejestrów Modbus.
<i>Value over bus</i>	Ustawienia wartości przesyłanych magistralą (VOB).
<i>Wireless network settings</i>	Wprowadzić ustawienia sieci bezprzewodowej.
<i>General communication settings</i>	Wprowadzić ustawienia parametrów komunikacji i alarmów sieciowych.

Więcej informacji na temat ustawień przedstawiono w dalszych rozdziałach.

**8. Dokonaj zmian w ustawieniach.**

**9. Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.**

**10. Nacisnąć przycisk *Back* .**

**11. Nacisnąć przycisk *Back* ponownie, aby odłączyć urządzenie.**

**12. Wybrać metodę odłączania.**

- Wybrać *Disconnect* , aby odłączyć urządzenie bez dezaktywacji komunikacji Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *End commissioning* , aby odłączyć urządzenie i dezaktywować komunikację Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *Cancel* , aby anulować odłączanie.



**Uwaga:** Komunikacja z siecią bezprzewodową (komunikacja MIRA) jest uruchamiana tylko wtedy, gdy Bluetooth jest dezaktywowany. Urządzenie dezaktywuje także Bluetooth w przypadku utraty połączenia z aplikacją Produal MyTool® przez dłużej niż 30 minut.

## 5.1 Ustawienia wejść

Dostępnych jest sześć wejść, z których wszystkie są wielofunkcyjne. Wartości wejść można odczytać za pomocą protokołu Modbus.



1. Nacisnąć przycisk *Inputs* na ekranie *Configurations* .
2. Wybierz wejście, które chcesz ustawić, naciskając jego numer.
3. Wybierz typ wejścia.  
Dostępne typy:
 

<i>Not used</i>	Wejście jest nieaktywne.
<i>0...10 V Input</i>	Wejście dla sygnału 0...10 V DC.
<i>Temperature sensor NTC10K</i>	Wejście czujnika temperatury NTC 10K.
<i>Temperature sensor Pt1000</i>	Wejście dla czujnika temperatury Pt1000.
<i>Digital input</i>	Wejście dla styku bezpotencjałowego.
4. Nacisnąć przycisk *Edit parameters* , aby ustawić wejście.  
*Edit parameters* jest dostępny wyłącznie w celu *Digital input* rodzaju wejścia.
5. Wprowadzić ustawienia.  
W kolejnych rozdziałach jest więcej informacji o tych parametrach.
6. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* , aby zapisać zmiany.
7. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* ponownie, aby zapisać zmiany.
8. Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 5.1.1 Dostępne ustawienia styku bezpotencjałowego

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Contact-On level</i>	0...300000 $\Omega$	300000 $\Omega$	Poziom włączenia styku. Ustawienie wartości wejściowej, która będzie interpretowana jako włączenie styku. Ta funkcja działa jako „styk programowy”. Wartość może być również niższa niż <i>Contact-Off level</i> kondensacji. W ten sposób można odwrócić kierunek działania.
<i>Contact-Off level</i>	0...300000 $\Omega$	0 $\Omega$	Poziom wyłączenia styku. Ustawienie wartości wejściowej, która będzie interpretowana jako wyłączenie styku. Ta funkcja działa jako „styk programowy”.

## 5.2 Ustawienia wyjść

1. Nacisnąć przycisk *Outputs* na ekranie *Configurations* .
2. Wybierz wyjście, które chcesz ustawić.
3. Wybierz *Output source*  
Dostępne możliwości:
 

<i>Off</i>	Wyjście jest nieaktywne.
<i>BMS</i>	Wyjście jest sterowane przez magistralę Modbus.
<i>Transmitter ID</i>	Wartość pomiarowa przetwornika jest kierowana na wyjście.
4. Wybierz *Output type*.  
Dostępne możliwości:
 

<i>Voltage</i>	Typ wyjścia to 0...10 V DC.
<i>24 Vac</i>	Typ wyjścia to 24 V AC. Ta opcja jest niedostępna, gdy wartość parametru <i>Output source</i> wynosi <i>Transmitter ID</i> .
5. Wybrać *Wireless input*.  
Wybrać przetwornik używany dla źródła wyjścia. Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy wartość parametru *Output source* wynosi *Transmitter ID*.

**6. Wybierz *Converted measurement*.**

Wybrać pomiar dla wyjścia.

Gdy wartość parametru *Output source* wynosi *Transmitter ID*, można ustawić wartości skalowania dla pomiaru poprzez naciśnięcie przycisku *Edit parameters*. W kolejnym rozdziale jest więcej informacji o tych parametrach.

**7. Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.**

**8. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* ponownie, aby zapisać zmiany.**

**9. Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.**

### 5.2.1 Dostępne ustawienia wyjścia napięciowego

Te ustawienia są dostępne tylko wtedy, gdy parametr *Output source* wynosi *Transmitter ID*.

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Measurement source selection</i>	<i>Internal temperature sensor / Internal humidity sensor / Transmitter specific measurement 1...4 / External measurement 1...4</i>	-	Źródło pomiaru. Domyślna wartość i możliwość wyboru wartości zależą od wybranego typu pomiaru.
<i>Transmitter offline value</i>	<i>Off / 0.00...100.00 %</i>	<i>0.00 %</i>	Wartości używa się, gdy przetwornik nie jest połączony z siecią. Jeśli wartości parametru wynosi <i>Off</i> , używa się ostatniej znanej wartości.
<i>Scale low point</i>			
<i>Temperature @ 0%</i>	<i>-100.0...100.0 °C</i>	<i>0.0 °C</i>	Wartość temperatury przy 0% sygnału wyjściowego. Wartość parametru jest dostępna, gdy wartość parametru <i>Converted measurement</i> wynosi <i>Temperature</i> .
<i>Humidity @ 0%</i>	<i>0.00...100.00 %rH</i>	<i>0.00 %rH</i>	Wartość wilgotności względnej przy 0% sygnału wyjściowego. Wartość parametru jest dostępna, gdy wartość parametru <i>Converted measurement</i> wynosi <i>Relative humidity</i> .
<i>CO2 @ 0%</i>	<i>0...10000 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	Wartość CO <sub>2</sub> przy 0% sygnału wyjściowego. Wartość parametru jest dostępna, gdy wartość parametru <i>Converted measurement</i> wynosi <i>CO2</i> .
<i>Voltage @ 0%</i>	<i>0.000...10.000 V</i>	<i>0.000 V</i>	Napięcie wyjściowe przy 0% sygnału pomiarowego.
<i>Scale high point</i>			
<i>Temperature @ 100%</i>	<i>-100.0...100.0 °C</i>	<i>0.0 °C</i>	Wartość temperatury przy 100% sygnału wyjściowego. Wartość parametru jest dostępna, gdy wartość parametru <i>Converted measurement</i> wynosi <i>Temperature</i> .
<i>Humidity @ 100%</i>	<i>0.00...100.00 %rH</i>	<i>100.00 %rH</i>	Wartość wilgotności względnej przy 100% sygnału wyjściowego. Wartość parametru jest dostępna, gdy wartość parametru <i>Converted measurement</i> wynosi <i>Relative humidity</i> .
<i>CO2 @ 100%</i>	<i>0...10000 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	Wartość CO <sub>2</sub> przy 100% sygnału wyjściowego. Wartość parametru jest dostępna, gdy wartość parametru <i>Converted measurement</i> wynosi <i>CO2</i> .
<i>Voltage @ 100%</i>	<i>0.000...10.000 V</i>	<i>10.000 V</i>	Napięcie wyjściowe przy 100% sygnału pomiarowego.

## 5.3 Wprowadzanie ustawień grup średnich wartości

Można skonfigurować do pięciu grup średnich wartości. Jeden przetwornik może znajdować się w kilku grupach, ale każda grupa może zawierać tylko jedną mierzoną właściwość.

1. Nacisnąć przycisk *Average Groups* na ekranie *Configurations*.
2. Wybrać grupę, która ma być ustawiona, naciskając jej numer.
3. Wybrać typ grupy średnich wartości.

Dostępne typy:

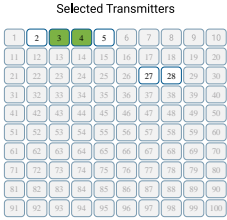
<i>Disabled</i>	Grupa średnich wartości wyłączona.
<i>Temperature</i>	Grupa średnich wartości dla pomiarów temperatury.
<i>Relative Humidity</i>	Grupa średnich wartości dla pomiarów wilgotność względnej.
<i>CO2</i>	Grupa średnich wartości dla pomiarów CO <sub>2</sub> .

4. Nacisnąć przycisk *Edit parameters*.
5. Wprowadzić ustawienia.

Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia grup średnich wartości](#) na stronie 36.

6. Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
7. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* ponownie, aby zapisać zmiany.
8. Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 5.3.1 Dostępne ustawienia grup średnich wartości

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Average calculation source selection</i>	<i>Internal / External 1...4</i>	<i>Internal</i>	Źródło pomiaru. <i>Internal</i> = pomiar wewnętrzny. <i>External</i> = pomiar zewnętrzny. Pomiar zewnętrzny jest dostępny w przypadku urządzeń wyposażonych w wejścia (np. WTR-IM).
<i>Selected transmitters</i>			Lista przetworników używanych w grupie średnich wartości. Wybrane przetworniki są oznaczone zielonym tłem, a przetworniki online białym tłem. W grupie średnich wartości można również uwzględnić przetworniki w stanie offline.
<i>Temperature average high cutoff</i>	-100...100 °C	0,0 °C	Ustawić najwyższą wartość, która zostanie użyta przy obliczaniu średniej. Wartości powyżej ustawionej wartości nie zostaną użyte w obliczeniach. Ten parametr jest dostępny wyłącznie w przypadku grup średnich wartości temperatury.
<i>Temperature average low cutoff</i>	-100...100 °C	0,0 °C	Ustawić najniższą wartość, która zostanie użyta przy obliczaniu średniej. Wartości poniżej ustawionej wartości nie zostaną użyte w obliczeniach. Ten parametr jest dostępny wyłącznie w przypadku grup średnich wartości temperatury.

## 5.4 Wprowadzanie ustawień alarmów

### 5.4.1 Wprowadzanie alarmów pomiarów

1. Nacisnąć przycisk *Measurement alarms* na ekranie *Configurations* .
2. Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia alarmów pomiarów](#) na stronie 37.
3. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* , aby zapisać zmiany.
4. Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.

#### 5.4.1.1 Dostępne ustawienia alarmów pomiarów

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>General temperature alarm, low</i>	Off / -100,0...100,0 °C	Off	Alarm niskiej temperatury. Alarm uaktywnia się, gdy temperatura mierzona przez którykolwiek z przetworników spadnie poniżej ustawionej wartości.
<i>General temperature alarm, high</i>	Off / -100,0...100,0 °C	Off	Alarm wysokiej temperatury. Alarm uaktywnia się, gdy temperatura mierzona przez którykolwiek z przetworników wzrośnie powyżej ustawionej wartości.
<i>General RH% alarm, low</i>	Off / 0,00...100,00 %rH	Off	Alarm niskiej wilgotności. Alarm uaktywnia się, gdy wilgotność mierzona przez którykolwiek z przetworników spadnie poniżej ustawionej wartości.
<i>General RH% alarm, high</i>	Off / 0,00...100,00 %rH	Off	Alarm wysokiej wilgotności. Alarm uaktywnia się, gdy wilgotność mierzona przez którykolwiek z przetworników wzrośnie powyżej ustawionej wartości.
<i>General CO2 alarm, low</i>	Off / 0...10000 ppm	Off	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> . Alarm uaktywnia się, gdy stężenie CO <sub>2</sub> mierzone przez którykolwiek z przetworników spadnie poniżej ustawionej wartości.
<i>General CO2 alarm, high</i>	Off / 0...10000 ppm	Off	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> . Alarm uaktywnia się, gdy stężenie CO <sub>2</sub> mierzone przez którykolwiek z przetworników wzrośnie powyżej ustawionej wartości.
<i>Condensation alarm</i>			
<i>Dew point alarm window on limit</i>	0,0...100,0 °C	0.0 °C	Dolny limit alarmu punktu rosy.
<i>Dew point alarm window off limit</i>	0,0...100,0 °C	0.0 °C	Górny limit alarmu punktu rosy.

### 5.4.2 Konfigurowanie alarmów związanych z siecią

1. Nacisnąć przycisk *Wireless network settings* na ekranie *Configurations* .
2. Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia alarmów związanych z siecią](#) na stronie 38.
3. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* , aby zapisać zmiany.
4. Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.

#### 5.4.2.1 Dostępne ustawienia alarmów związanych z siecią

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Offline alarm	Off / 180...65535 s	7200 s	Alarm dla przetworników w stanie offline. Określa czas w stanie offline, po którego upływie zostanie uaktywniony alarm.
Battery alarm limit	1...99 %	11 %	Alarm poziomu baterii. Określa poziom baterii, po którego upływie zostanie uaktywniony alarm. <b>NOTE</b> Uwaga: Alarm uaktywnia się, gdy poziom spadnie poniżej ustawionej wartości. Np. 11% oznacza, że alarm uaktywni się, gdy poziom baterii wyniesie 10%.

## 5.5 Konfigurowanie obliczeń stabilności pomiaru temperatury

- Nacisnąć przycisk *Temperature stability* na ekranie *Configurations*.
- Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia dla obliczeń stabilności pomiaru temperatury](#) na stronie 38.
- Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
- Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 5.5.1 Dostępne ustawienia dla obliczeń stabilności pomiaru temperatury

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Temperature stability calculation low limit	-100.0...100.0 °C	-100.0 °C	Zakres obliczeń stabilności temperatury – dolny limit.
Temperature stability calculation high limit	-100.0...100.0 °C	100.0 °C	Zakres obliczeń stabilności temperatury – górny limit.
Temperature stability calculation window size	1...65535 h	24 h	Ramy czasowe obliczeń stabilności.

## 5.6 Konfigurowanie grupowania rejestrów Modbus

- Nacisnąć przycisk *Modbus register grouping* na ekranie *Configurations*.
- Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia grupowania rejestrów Modbus](#) na stronie 38.
- Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
- Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 5.6.1 Dostępne ustawienia grupowania rejestrów Modbus

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Address of register cloned from WTR, slot 1	Patrz tabela poniżej.	Temperature	Wartość przetwornika grupowana do banku 1. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18000...18099.

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Address of register cloned from WTR, slot 2</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Humidity</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 2. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18100...18199.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 3</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Transmitter specific measurement 1</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 3. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18200...18299.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 4</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Transmitter specific measurement 2</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 4. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18300...18399.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 5</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Input 1</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 5. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18400...18499.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 6</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Input 2</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 6. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18500...18599.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 7</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Input 3</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 7. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18600...18699.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 8</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Input 4</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 8. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18700...18799.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 9</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Battery level</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 9. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18800...18899.
<i>Address of register cloned from WTR, slot 10</i>	Patrz tabela poniżej.	<i>Signal strength</i>	Wartość przetwornika grupowana do banku 10. Wartości są grupowane do rejestrów stacji bazowej 18900...18999.

Wartość parametru	Opis
<i>Temperature</i>	Pomiar temperatury.
<i>Humidity</i>	Pomiar wilgotności.
<i>Transmitter specific measurement 1...3</i>	Pomiary określone dla przetwornika (np. <i>Transmitter specific value 1</i> = pomiar CO <sub>2</sub> ).
<i>Input 1...4</i>	Wartości wejść.
<i>Battery level</i>	Poziom baterii przetwornika.
<i>Signal strength</i>	Siła sygnału przetwornika.

## 5.7 Wprowadzanie ustawień funkcji przesyłania wartości magistralą (VOB)

Można skonfigurować do trzech funkcji przesyłania wartości magistralą.

1. Nacisnąć przycisk *Value Over Bus* na ekranie *Configurations*.
2. Wybrać konfigurację, która ma być ustawiona, naciskając jej numer.
3. Wprowadzić ustawienia.

Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia dla przesyłania wartości magistralą](#) na stronie 40.

4. Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
5. Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.



## 5.7.1 Dostępne ustawienia dla przesyłania wartości magistralą

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Bus mode</i>	<i>Global type and value / Global type, individual values</i>	<i>Global type and value</i>	Tryb VOB.  <i>Global type and value</i> Do wszystkich przetworników przesyłane są takie same wartości i typy wartości.  <i>Global type, individual values</i> Do przetworników przesyłane są pojedyncze wartości. Typ wartości jest taki sam dla wszystkich przetworników.
<i>Bus value type</i>	<i>No value / Temperature / ...</i>	<i>No value</i>	Dostępne wartości i ich opisy zamieszczono w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.
<i>Bus scaling factor</i>	<i>1x / x/10000 / x/1000 / x/100 / x/10 / 10x / 100x / 1000x / 10000x</i>	<i>1x</i>	Współczynnik skalowania wartości.

## 5.8 Konfigurowanie ustawień sieci bezprzewodowej

- Nacisnąć przycisk *Wireless network settings* na ekranie *Configurations*.
- Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia sieci bezprzewodowej](#) na stronie 40.
- Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
- Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 5.8.1 Dostępne ustawienia sieci bezprzewodowej

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Offline alarm</i>	<i>Off / 180...65535 s</i>	<i>7200 s</i>	Alarm dla przetworników w stanie offline. Określa czas w stanie offline, po którego upływie zostanie uaktywniony alarm.
<i>Battery alarm limit</i>	<i>1...99 %</i>	<i>11 %</i>	Alarm poziomu baterii. Określa poziom baterii, po którego upływie zostanie uaktywniony alarm.  <b>NOTE</b> <b>Uwaga:</b> Alarm uaktywnia się, gdy poziom spadnie poniżej ustawionej wartości. Np. 11% oznacza, że alarm uaktywni się, gdy poziom baterii wyniesie 10%.
<i>Gateway poll interval</i>	<i>60...65535 s</i>	<i>900 s</i>	Częstotliwość odpytywania przetworników. Jest to częstotliwość, z jaką stacja bazowa odpytuje przetworniki.
<i>Transmitter activity interval</i>	<i>30...65535 s</i>	<i>120 s</i>	Globalne ustawienie częstotliwości pomiarów dokonywanych przez przetworniki.
<i>Transmitter indication led flashing</i>	<i>Enabled / Disabled</i>	<i>Enabled</i>	Status migania kontrolki przetwornika. Miganie można wyłączyć poprzez ustawienie wartości parametru na <i>Disabled</i> .



Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Measurement values when a transmitter is offline</i>	<i>Keep last values / Zero all values</i>	<i>Keep last values</i>	Ustawienie wartości pomiarowych, gdy przetwornik jest wyłączony.  <i>Keep last values</i> Zostają zachowane ostatnie wartości. <hr/> <i>Zero all values</i> Wszystkie wartości są zerowane.
<i>Network level WTR language setting</i>	<i>English / Finnish</i>	<i>English</i>	Wybór języka interfejsu użytkownika przetworników.
<i>Global COV settings</i>			
<i>Global COV limit, temperature</i>	<i>Off / 0.1...50.0 °C</i>	<i>Off</i>	Globalny limit COV dla wartości temperatury.
<i>Global COV limit, RH %</i>	<i>Off / 0.01...50.00 rH%</i>	<i>Off</i>	Globalny limit COV dla wartości wilgotności.
<i>Global COV limit, CO2</i>	<i>Off / 1...5000 ppm</i>	<i>Off</i>	Globalny limit COV dla wartości CO <sub>2</sub> .

## 5.9 Ustawienia komunikacji

- Nacisnąć przycisk *General communication settings* na ekranie *Configurations* .
- Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia komunikacji](#) na stronie 41.
- Nacisnąć przycisk *Confirm changes* , aby zapisać zmiany.
- Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 5.9.1 Dostępne ustawienia komunikacji

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Custom device name</i>	0...32 znaki	<i>Unnamed device</i>	Nazwa urządzenia. Nazwa urządzenia musi być podana w znakach ASCII. Nazwa ta jest wyświetlana w widoku połączeń urządzenia.
<i>Ethernet Settings</i>			
<i>DHCP</i>	<i>Enabled / Disabled</i>	<i>Disabled</i>	Włącz DHCP. Włącz, aby uzyskać adres IP z serwera.
<i>IP-address</i>	<i>xxx.xxx.xxx.xxx</i>	<i>192.168.1.1</i>	Adres IP Ethernet.
<i>Subnet mask</i>	<i>xxx.xxx.xxx.xxx</i>	<i>255.255.255.0</i>	Maska podsieci Ethernet.
<i>Gateway</i>	<i>xxx.xxx.xxx.xxx</i>	<i>192.168.1.1</i>	Brama Ethernet.
<i>Primary DNS server</i>	<i>xxx.xxx.xxx.xxx</i>	<i>10.10.1.7</i>	Główny serwer DNS dla Ethernet.
<i>Secondary DNS server</i>	<i>xxx.xxx.xxx.xxx</i>	<i>10.10.1.6</i>	Dodatkowy serwer DNS dla Ethernet.
<i>RS-485 Settings</i>			
<i>BMS RS-485 address</i>	<i>1...247</i>	<i>1</i>	Adres Modbus (RS-485).
<i>BMS RS-485 speed</i>	<i>9600 / 14400 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/s</i>	<i>9600 bit/s</i>	Szybkość Modbus (RS-485).
<i>BMS RS-485 parity</i>	<i>None / Odd / Even</i>	<i>None</i>	Parzystość Modbus (RS-485).

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>BMS RS-485 stop-bits</i>	<i>1 Stop-Bit / 2 Stop-Bits</i>	<i>1 Stop-Bit</i>	Bity stopu Modbus (RS-485).
<i>Modbus TCP Unit ID</i>	<i>0...255</i>	<i>1</i>	Identyfikator jednostki Modbus TCP. To ustawienie jest dostępne, gdy wartość parametru wynosi <i>Modbus TCP Ethernet</i> .
<i>Radio Settings</i>			
<i>Continuous beacon message sending</i>	<i>Enabled / Disabled</i>	<i>Enabled</i>	Przesyłanie komunikatów sygnalizacyjnych. Komunikaty sygnalizacyjne można wyłączyć poprzez ustawienie wartości parametru na <i>Disabled</i> .

## 5.10 Aktualizowanie oprogramowania układowego urządzenia

Oprogramowanie układowe urządzenia można zaktualizować, gdy aplikacja Produal MyTool® wyświetli powiadomienie o dostępności aktualizacji.

1. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.

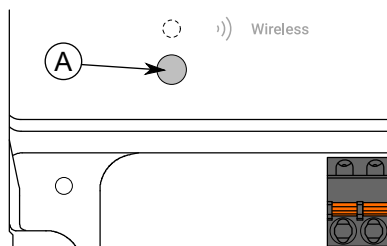
2. Nacisnąć przycisk *Devices* .

Na liście widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.



**Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

3. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy wcisnąć przycisk połączenia, aż wskaźnik LED *CPU* zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.



A. Przycisk połączenia

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.



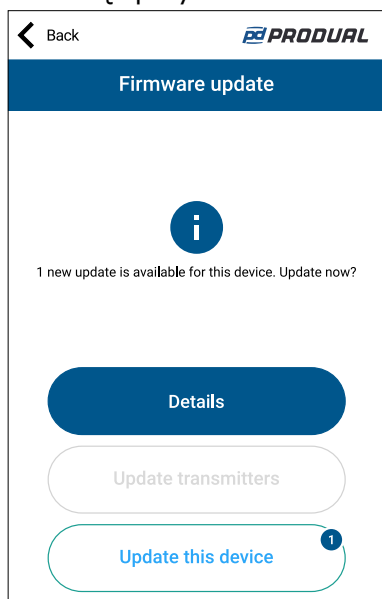
**Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

4. Wybrać urządzenie z listy.

5. Nacisnąć przycisk *Connect* .

*Wireless* wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.

6. Nacisnąć przycisk *Firmware update* .



Można wyświetlić szczegóły aktualizacji, naciskając przycisk *Details* .

7. Nacisnąć przycisk *Update this device* , aby zaktualizować oprogramowanie układowe.



**Ważne:** Pobieranie aktualizacji rozpocznie się od razu po naciśnięciu przycisku. Nie należy przerywać procesu instalacji.

Aplikacja pobierze nowe oprogramowanie układowe i prześle je do urządzenia. Urządzenie uruchomi się ponownie, aby zakończyć aktualizację oprogramowania układowego.

8. Nacisnąć przycisk *OK* na ekranie potwierdzenia.

9. Nacisnąć przycisk *Back* , aby odłączyć urządzenie.

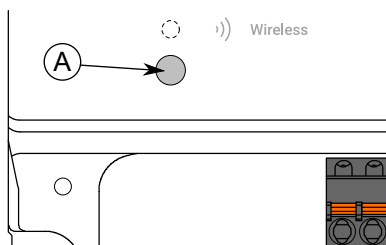
10. Wybrać metodę odłączania.

- Wybrać *Disconnect* , aby odłączyć urządzenie bez dezaktywacji komunikacji Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *End commissioning* , aby odłączyć urządzenie i dezaktywować komunikację Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *Cancel* , aby anulować odłączanie.

### 5.10.1 Resetowanie oprogramowania układowego do wersji fabrycznej

Jeśli aktualizacja oprogramowania układowego nie powiedzie się, urządzenie można zresetować do fabrycznego oprogramowania układowego.

1. Odłączyć zasilanie.
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk połączenia.



A. Przycisk połączenia

3. Podłączyć zasilanie.
4. Zaczekać 30 sekund i zwolnić przycisk.

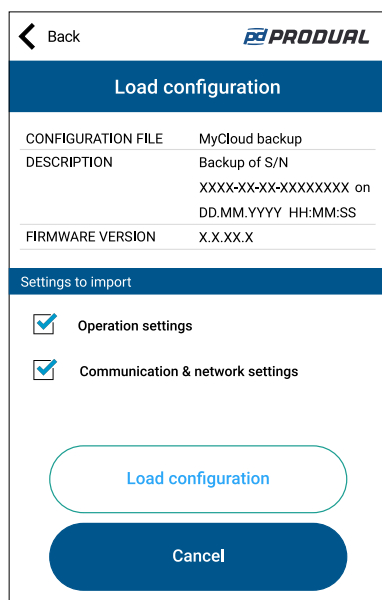
W urządzeniu jest teraz ustawione fabryczne oprogramowanie układowe.

## 5.11 Przywracanie kopii zapasowej urządzenia z Produal MyCloud

Produal MyTool® zapisuje kopię zapasową konfiguracji urządzeń w Produal MyCloud za każdym razem, gdy konfiguracja jest zapisywana w urządzeniu. Do zapisania konfiguracji w chmurze potrzebne jest działające połączenie internetowe.

**NOTE** **Uwaga:** Z funkcji przywracania z kopii zapasowej można skorzystać podczas wymiany uszkodzonego urządzenia lub kopiowania konfiguracji do innego urządzenia.

1. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
2. Nacisnąć przycisk *Configurations* .
3. Nacisnąć przycisk *Device backup recovery* .
4. Zapisać numer seryjny urządzenia, z którego ma zostać wczytana kopia zapasowa.  
Numer seryjny nadrukowany jest na tabliczce znamionowej na obudowie urządzenia. Kod QR można również odczytać z tabliczki znamionowej, naciskając przycisk *Scan QR code* i postępując zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
5. Nacisnąć przycisk *Search backups* .
6. Wybrać kopię zapasową z listy.
7. Nacisnąć przycisk *Choose* .
8. Nacisnąć przycisk *Load backup to device* .  
W tym widoku można również wybrać opcję lokalnego eksportu pliku lub zapisania konfiguracji do Produal MyCloud.
9. Wybrać urządzenie, do którego ma zostać załadowana konfiguracja.  
Jeśli urządzenia nie ma na liście, należy sprawdzić, czy funkcja Bluetooth urządzenia jest aktywna.
10. Nacisnąć przycisk *Connect* .
11. Wybrać ustawienia do zaimportowania.



12. Nacisnąć przycisk *Load configuration* .
13. Nacisnąć przycisk *Install to device* .
14. Nacisnąć przycisk *Back* .
15. Nacisnąć przycisk *Back* ponownie, aby odłączyć urządzenie.

**16.** Wybrać metodę odłączania.

- Wybrać *Disconnect* , aby odłączyć urządzenie bez dezaktywacji komunikacji Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *End commissioning* , aby odłączyć urządzenie i dezaktywować komunikację Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *Cancel* , aby anulować odłączenie.

**NOTE**

**Uwaga:** Komunikacja z siecią bezprzewodową (komunikacja MIRA) jest uruchamiana tylko wtedy, gdy Bluetooth jest dezaktywowany. Urządzenie dezaktywuje także Bluetooth w przypadku utraty połączenia z aplikacją Produal MyTool® przez dłużej niż 30 minut.

## 6 Konfigurowanie sieci bezprzewodowej

### 6.1 Wprowadzanie ustawień nowej sieci bezprzewodowej

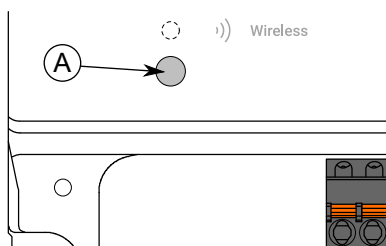
**Ważne:** Przed wprowadzeniem ustawień sieci bezprzewodowej skonfigurować wszystkie wymagane ustawienia stacji bazowej (ustawienia Modbus, konfiguracje wyjść itp.).

1. Podłączyć napięcie zasilania do stacji bazowej.
2. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
3. Nacisnąć przycisk *Devices* .

Na liście urządzeń widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.

**NOTE** **Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

4. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy wcisnąć przycisk połączenia, aż wskaźnik LED CPU zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.



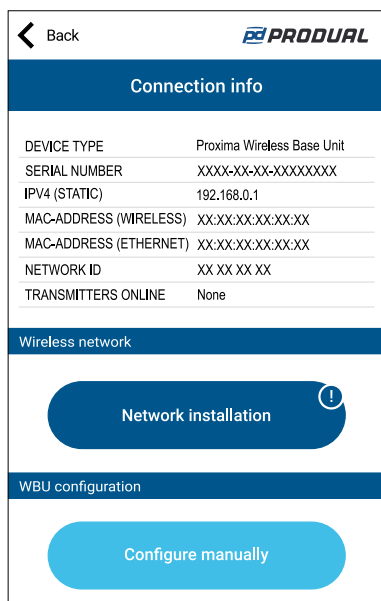
A. Przycisk połączenia

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.

**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

5. Wybrać urządzenie z listy.
6. Nacisnąć przycisk *Connect* .

*Wireless* wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.



Na tym etapie można również skonfigurować ustawienia urządzenia bazowego. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale [Konfigurowanie ustawień stacji bazowej](#) na stronie 32.

7. Nacisnąć przycisk *Network installation* .
8. Ustawić nazwę urządzenia dla stacji bazowej.  
Nazwa urządzenia będzie również używana jako nazwa sieci.
9. Nacisnąć przycisk *Next* .
10. Określić schemat nazewnictwa przetworników.  
Użyć ###, aby zapisać identyfikator przetwornika w schemacie.
11. Nacisnąć przycisk *Next* .
12. Sprawdzić konfigurację sieci i nacisnąć przycisk *INITIALIZE NETWORK* .
13. Aby przejść dalej, należy wybrać metodę.
  - Nacisnąć przycisk *OK* , aby powrócić do głównego ekranu.
  - Nacisnąć przycisk *Add transmitters to project* , aby dodać przetworniki bezprzewodowe do sieci.



**Ważne:** Przed łączeniem z siecią bezprzewodową należy skonfigurować wszelkie wymagane ustawienia przetworników.

Stacja bazowa dezaktywuje komunikację Bluetooth i przejdzie do trybu komunikacji MIRA. Sieć bezprzewodowa jest teraz widoczna na ekranie *Wireless installation projects* .



**Uwaga:** Projekt zostanie zapisany na urządzeniu lokalnym. Po zalogowaniu się na innym urządzeniu nie widać tego projektu.

### 6.1.1 Dodawanie urządzeń do sieci bezprzewodowej



**Ważne:** Przed łączeniem z siecią bezprzewodową należy skonfigurować wszelkie wymagane ustawienia przetworników.



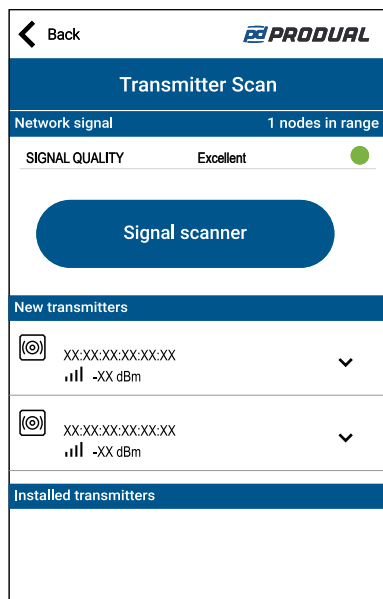
**Ważne:** Przed dodaniem nowych przetworników do istniejącej sieci należy się upewnić, że we wszystkich urządzeniach sieciowych jest zainstalowana najnowsza wersja oprogramowania układowego.

1. Podłączyć napięcie zasilania do przetwornika.
2. Uruchomić aplikację Proidual MyTool®.
3. Nacisnąć przycisk *Wireless installation projects* .



4. Wybrać projekt i nacisnąć przycisk *Add devices* .

*Transmitter Scan* zostanie wyświetlony.



Wszystkie urządzenia, które można połączyć z siecią, są wymienione w sekcji *New transmitters* . Przetworniki, które są już połączone z siecią, są wymienione w sekcji *Installed transmitters* .

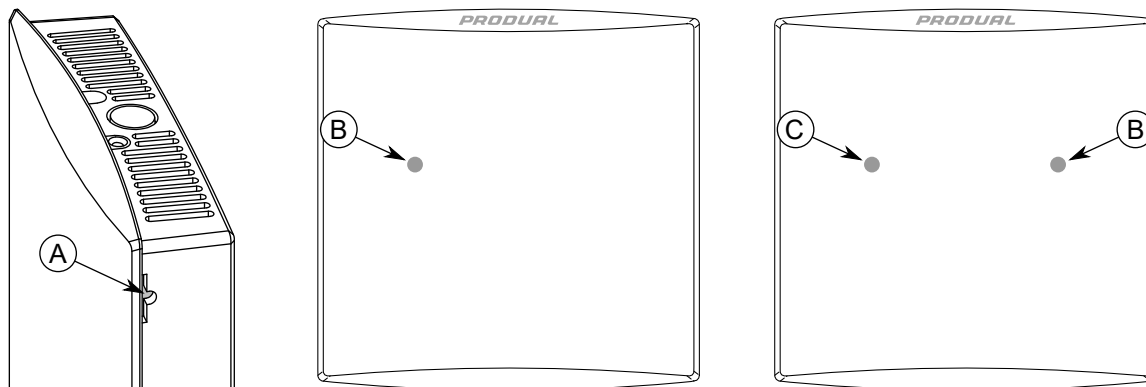
**NOTE** **Uwaga:** Upewnić się, że urządzenia bezprzewodowe, które mają zostać połączone, są w trybie instalacji i nie są połączone z inną siecią.

**NOTE** **Uwaga:** Naciśnięcie przycisku *Signal scanner* umożliwia analizę sieci.

5. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy nacisnąć przycisk połączenia, aż zielony wskaźnik LED zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.

**i** **Ważne:** Nie naciskać przycisku połączenia w ciągu 10 sekund po podłączeniu napięcia zasilania. Pełne uruchomienie przetwornika i osiągnięcie gotowości do działania zajmują około 10 sekund.

W zależności od wersji sprzętowej urządzenia dostępne są dwie różne konfiguracje kontrolki. W obu wersjach sprzętowych naciśnięcie przycisku jest sygnalizowane przez zieloną kontrolkę.



- A. Przycisk połączenia
- B. Zielony wskaźnik LED
- C. Niebieska kontrolka

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.

**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

6. Wybrać urządzenie, które ma połączyć się z siecią.

7. Nacisnąć przycisk *Connect* .

**8.** Nacisnąć przycisk *Network installation* .



**Ważne:** Przed łączeniem z siecią bezprzewodową należy skonfigurować wszelkie wymagane ustawienia przetworników.

Więcej informacji zamieszczono w rozdziale [Wprowadzanie ustawień przetworników bezprzewodowych](#) na stronie 54.

Jeśli przycisk *Network installation* nie jest widoczny, urządzenie jest już połączone z siecią. Aby połączyć urządzenie z nową siecią, należy zresetować ustawienia sieciowe. Więcej informacji zamieszczono w rozdziale [Resetowanie ustawień sieci](#) na stronie 51 .

**9.** Wybrać identyfikator urządzenia.

Wybierając identyfikator, należy uwzględnić kilka kwestii.

- Identyfikator musi mieścić się w zakresie 1...100.
- Identyfikator musi być unikalny w obrębie sieci.
- Jeśli identyfikator jest już używany w sieci, aplikacja zapyta o zastąpienie istniejącego urządzenia. Istniejące urządzenie zostanie odłączone od sieci w przypadku jego zastąpienia.

**10.** Nacisnąć przycisk *Next* .

**11.** Zapisać nazwę urządzenia.

Aplikacja wyświetli ostrzeżenie o nazwach już użytych w danej sesji konfiguracji.

**12.** Nacisnąć przycisk *Next* .

**13.** Sprawdzić konfigurację sieci i nacisnąć przycisk *INITIALIZE NETWORK* .

**14.** Nacisnąć przycisk *OK* na ekranie *Configuration finished* .

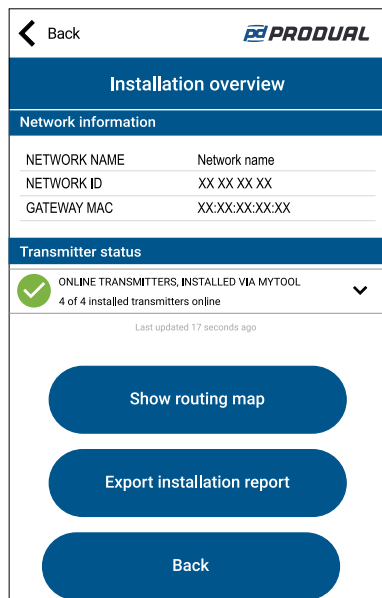
Stacja bazowa dezaktywuje komunikację Bluetooth i przejdzie do trybu komunikacji MIRA. Aplikacja MyTool wyświetli ekran *Transmitter Scan* .



**Uwaga:** Przetwornik niezwłocznie podejmie próbę połączenia z siecią. Jeśli pierwsza próba nie powiedzie się, przetwornik będzie podejmował kolejne próby w następujących odstępach: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 min. Jeśli łączenie z siecią nie uda się po 128 minutach, przetwornik uruchomi się ponownie i zacznie procedurę łączenia od nowa.

**15.** W razie potrzeby można dodać więcej urządzeń.

**16.** Po dodaniu wszystkich urządzeń nacisnąć przycisk *Installation overview* .



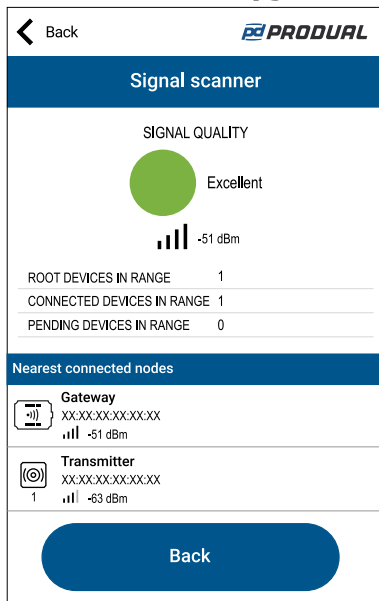
Można wyświetlić strukturę sieci, naciskając przycisk *Show routing map* . Więcej informacji zamieszczono w rozdziale [Mapa trasowania](#) na stronie 50 .

W razie potrzeby można zapisać ustawienia sieciowe w pliku .csv, naciskając przycisk *Export installation report* .

**17.** Nacisnąć przycisk *End installation* , aby powrócić do głównego ekranu lub przycisk *Discard project* , aby zamknąć projekt i usunąć go z *Wireless installation projects* .

**NOTE** **Uwaga:** Nawiązanie połączenia z siecią może trwać kilka minut w przypadku instalacji przetworników w sieci lub utraty połączenia przez przetworniki.

### 6.1.1.1 Skaner sygnału



- Signal quality* Poziom sygnału docierającego do najbliższego urządzenia bezprzewodowego.
- Root devices in range* Zasięg stacji bazowej (0 / 1).
- Connected devices in range* Liczba urządzeń, które są połączone z siecią.
- Pending devices in range* Liczba urządzeń, które będą łączyć się z siecią.
- Nearest connected nodes* Liczba urządzeń połączonych z siecią. Najbliższe znajduje się na górze listy.

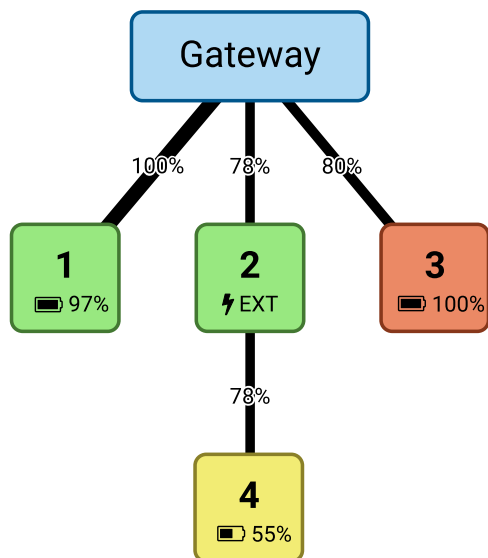
Siła sygnału (np. -63 dBm) oznacza jakość połączenia między aplikacją Produal MyTool® a urządzeniem. Za pomocą skanera sygnału nie jest możliwe wyświetlenie siły sygnału między urządzeniami.




Urządzenia są rozmieszczone na liście zgodnie z siłą sygnału, zaczynając się od najbliższego urządzenia. Siłę sygnału można zinterpretować następująco.

Kolor	Tekst	Wartość	Opis
	<i>Excellent</i>	≥-55 dBm	Doskonała siła sygnału.
	<i>Good</i>	-75...-56 dBm	Dobra siła sygnału.
	<i>Average</i>	-85...-76 dBm	Średnia siła sygnału.
	<i>Poor</i>	-95...-86 dBm	Słaba siła sygnału.
	<i>Very poor</i>	<-95 dBm	Bardzo słaba siła sygnału.

### 6.1.1.2 Mapa trasowania

Mapa trasowania sieci pokazuje strukturę sieci, siłę sygnału między urządzeniami, poziom baterii oraz pobór mocy. Kolor pola danego urządzenia wskazuje jego pobór mocy.



Symbol	Opis symbolu
78%	Jakość sygnału.
<b>2</b>	Identyfikator przetwornika.
🔋 97%	Poziom baterii urządzenia zasilanego bateryjnie.
⚡ EXT	Urządzenie z zasilaniem zewnętrznym.
	Pobór mocy urządzenia jest niski (< 60 μA). Urządzenia z zasilaniem zewnętrznym zawsze mają zielone tło.
	Pobór mocy urządzenia jest średni (60...120 μA).
	Pobór mocy urządzenia jest wysoki (> 120 μA).

### 6.1.1.3 Resetowanie ustawień sieci

1. Połączyć aplikację Produal MyTool® z urządzeniem bezprzewodowym.
2. Nacisnąć przycisk *Reset network settings* .
3. Nacisnąć przycisk *Reset network settings* ponownie, aby potwierdzić resetowanie.



**Uwaga:** Zostaną zresetowane jedynie ustawienia sieciowe, a pozostałe ustawienia urządzenia zostaną zachowane.

4. Nacisnąć przycisk *OK* w oknie dialogowym potwierdzenia. Ustawienia sieciowe zostaną zresetowane.

### 6.1.1.4 Resetowanie parametrów urządzenia do ustawień fabrycznych

1. Połączyć aplikację Produal MyTool® z urządzeniem.
2. Nacisnąć przycisk *Reset to factory settings* .
3. Nacisnąć przycisk *Reset to factory settings* ponownie, aby potwierdzić resetowanie.



**Ważne:** Wszystkie ustawienia urządzenia zostaną przywrócone do ustawień fabrycznych. Zresetowane zostaną także ustawienia sieciowe.

4. Nacisnąć przycisk *OK* w oknie dialogowym potwierdzenia. Zostaną przywrócone ustawienia fabryczne.

## 6.2 Ponowne otwieranie istniejącego projektu komunikacji bezprzewodowej

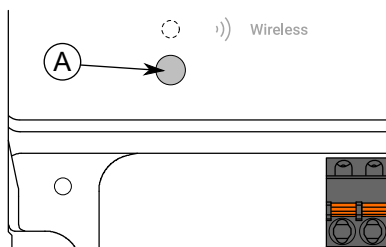
**Ważne:** Komunikacja sieciowa zostaje zatrzymana w przypadku włączenia Bluetooth w stacji bazowej. Przywrócenie pełnej funkcjonalności dużej sieci może zająć do kilku godzin.

1. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
2. Nacisnąć przycisk *Devices* .

Na liście urządzeń widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.

**NOTE** **Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

3. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy wcisnąć przycisk połączenia, aż wskaźnik LED CPU zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.



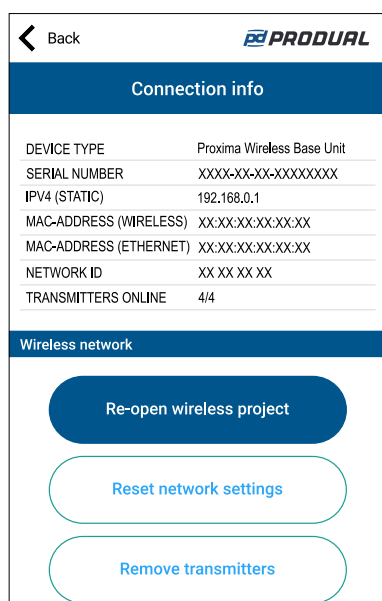
A. Przycisk połączenia

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.

**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

4. Wybrać urządzenie z listy.
5. Nacisnąć przycisk *Connect* .

*Wireless* wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.



6. Nacisnąć przycisk *Re-open wireless project* .  
Zostaną wyświetlone ustawienia istniejącej sieci.
7. W razie potrzeby można edytować nazwę urządzenia.  
Nazwa urządzenia będzie również używana jako nazwa sieci.
8. Nacisnąć przycisk *Next* .

9. Określić schemat nazewnictwa przetworników.  
Użyć ###, aby zapisać identyfikator przetwornika w schemacie.
10. Nacisnąć przycisk *Next*.
11. Sprawdzić konfigurację sieci i nacisnąć przycisk *REBUILD NETWORK*.
12. Aby przejść dalej, należy wybrać metodę.
  - Nacisnąć przycisk *OK*, aby powrócić do głównego ekranu.
  - Nacisnąć przycisk *Add transmitters to project*, aby dodać przetworniki bezprzewodowe do sieci.



**Ważne:** Przed łączeniem z siecią bezprzewodową należy skonfigurować wszelkie wymagane ustawienia przetworników.

Stacja bazowa dezaktywuje komunikację Bluetooth i przejdzie do trybu komunikacji MIRA. Sieć bezprzewodowa jest teraz widoczna na ekranie *Wireless installation projects*.



**Uwaga:** Projekt zostanie zapisany na urządzeniu lokalnym. Po zalogowaniu się na innym urządzeniu nie widać tego projektu.

### 6.2.1 Usuwanie urządzeń z sieci bezprzewodowej

1. Zresetować ustawienia sieciowe w urządzeniach, które mają być usunięte.  
Więcej informacji zamieszczono w rozdziale [Resetowanie ustawień sieci](#) na stronie 51.
2. Połączyć aplikację Proidual MyTool® z WBU.
3. Nacisnąć przycisk *Remove Transmitters*.
4. Wybrać urządzenia, które mają zostać usunięte z sieci.
5. Nacisnąć przycisk *REMOVE TRANSMITTERS*.
6. Nacisnąć przycisk *OK*.
7. Nacisnąć przycisk *REMOVE TRANSMITTERS*.  
Wybrane urządzenia zostaną usunięte z sieci.

### 6.2.2 Wymiana przetwornika w sieci bezprzewodowej

Jeśli trzeba wymienić uszkodzony przetwornik w sieci bezprzewodowej, można po prostu dodać nowy przetwornik z takim samym identyfikatorem.

1. Upewnić się, że uszkodzony przetwornik jest odłączony od zasilania.  
Jeśli są dwa przetworniki o takim samym ID, oba należy odłączyć od sieci.
2. Podłączyć napięcie zasilania do nowego przetwornika.
3. Uruchomić aplikację Proidual MyTool®.
4. Nacisnąć przycisk *Wireless installation projects*.
5. Wybrać projekt z listy.  
Jeśli żądany projekt nie jest dostępny na liście, należy ponownie otworzyć projekt. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale [Ponowne otwieranie istniejącego projektu komunikacji bezprzewodowej](#) na stronie 52.
6. Nacisnąć przycisk *Add devices*.
7. Dodać przetwornik do sieci.  
Wybrać identyfikator uszkodzonego przetwornika dla nowego przetwornika. Więcej informacji na temat dodawania przetworników do sieci można znaleźć w rozdziale [Dodawanie urządzeń do sieci bezprzewodowej](#) na stronie 47.

## 7 Wprowadzanie ustawień przetworników bezprzewodowych

Aby wprowadzić ustawienia urządzenia, należy najpierw połączyć je z aplikacją Produal MyTool®. Gdy urządzenie jest połączone z aplikacją, można dokonać zmian w ustawieniach.

**i** **Ważne:** Przed łączeniem z siecią bezprzewodową należy skonfigurować wszelkie wymagane ustawienia przetworników.

1. Podłączyć napięcie zasilania do przetwornika.
2. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
3. Nacisnąć przycisk *Devices* .

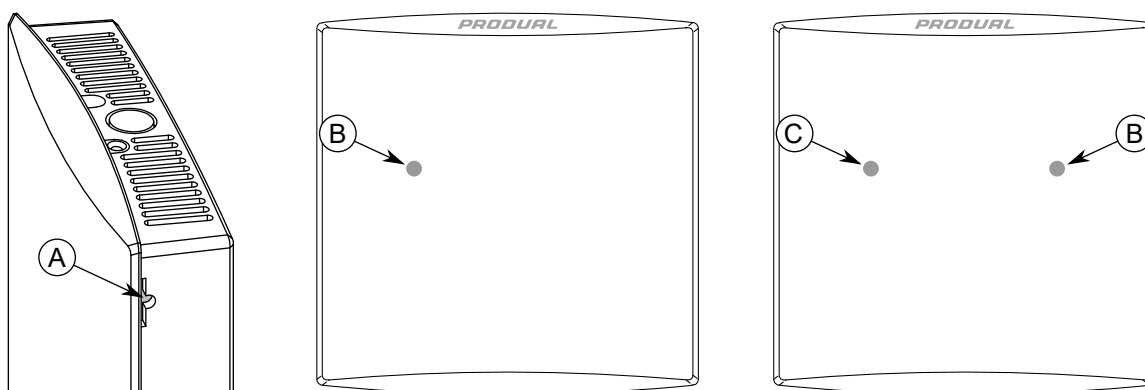
Na liście urządzeń widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.

**NOTE** **Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

4. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy nacisnąć przycisk połączenia, aż zielony wskaźnik LED zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.

**i** **Ważne:** Nie naciskać przycisku połączenia w ciągu 10 sekund po podłączeniu napięcia zasilania. Pełne uruchomienie przetwornika i osiągnięcie gotowości do działania zajmują około 10 sekund.

W zależności od wersji sprzętowej urządzenia dostępne są dwie różne konfiguracje kontrolki. W obu wersjach sprzętowych naciśnięcie przycisku jest sygnalizowane przez zieloną kontrolkę.



- A. Przycisk połączenia
- B. Zielony wskaźnik LED
- C. Niebieska kontrolka

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.

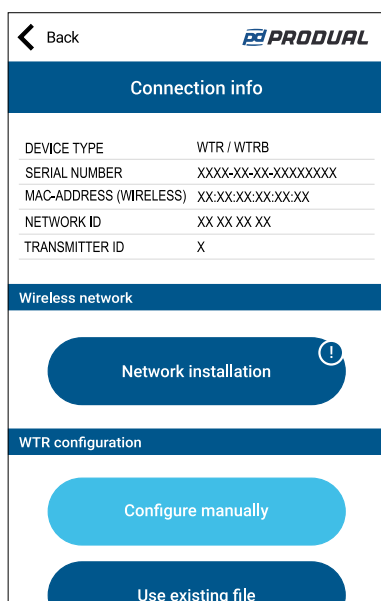
**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

5. Wybrać urządzenie z listy.

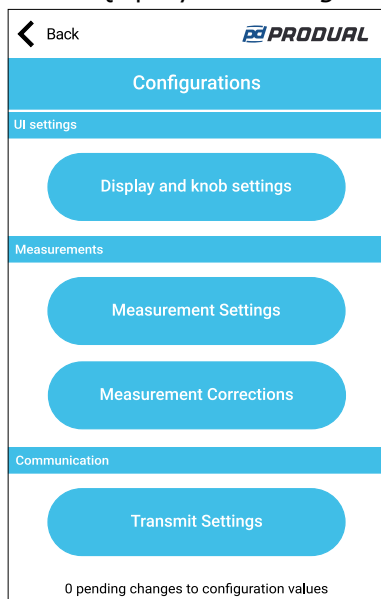


**6.** Nacisnąć przycisk *Connect* .

Wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.



**7.** Nacisnąć przycisk *Configure manually* .



*Configurations* zawiera następujące menu:

- Display and knob settings* Wprowadzić ustawienia wyświetlacza i zaawansowanego pokrętła wartości zadanej.
- Measurement Settings* Ustawienia pomiarów.
- Measurement Corrections* Strojenie wartości pomiarów.
- Transmit Settings* Ustawienia zmiany wartości (COV).

Więcej informacji na temat ustawień przedstawiono w dalszych rozdziałach.

**8.** Dokonaj zmian w ustawieniach.

**9.** Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.



**Uwaga:** Ustawienia można zapisać w Produal MyCloud lub na lokalnym urządzeniu. Można je następnie wysłać do innego urządzenia, korzystając z funkcji *Use existing file* otwartego/zamkniętego.

**10.** Nacisnąć przycisk *Back* .

11. Nacisnąć przycisk *Back* ponownie, aby odłączyć urządzenie.

12. Wybrać metodę odłączania.

- Wybrać *Disconnect*, aby odłączyć urządzenie bez dezaktywacji komunikacji Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *End commissioning*, aby odłączyć urządzenie i dezaktywować komunikację Bluetooth w urządzeniu.



**Uwaga:** Komunikacja z siecią bezprzewodową (komunikacja MIRA) jest uruchamiana tylko wtedy, gdy Bluetooth jest dezaktywowany. Urządzenie dezaktywuje także Bluetooth w przypadku utraty połączenia z aplikacją Produal MyTool® przez dłużej niż 30 minut.

## 7.1 Konfigurowanie wyświetlacza i zaawansowanego pokręła wartości zadanej

1. Nacisnąć przycisk *Display and knob settings* na ekranie *Configurations*.

2. Wprowadzić ustawienia.

Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia interfejsu użytkownika i zaawansowanego pokręła wartości zadanej](#) na stronie 56.

3. Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.

4. Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 7.1.1 Dostępne ustawienia interfejsu użytkownika i zaawansowanego pokręła wartości zadanej

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Display settings</i>			
<i>Display brightness</i>	0...10	5	Poziom jasności wyświetlacza.
<i>Display mode</i>	<i>Upper value scrolling, lower value static / Upper value static, lower value scrolling</i>	<i>Upper value scrolling, lower value static</i>	Ustawienia prezentacji cyklicznej na wyświetlaczu.
<i>Display static value</i>	<i>Temperature / Relative humidity / Measurement 1...4 / External measurement 1...4 / I2C measurement 1..3 / VOB value 1..3</i>	<i>Temperature</i>	Wybór wartości nieruchomej.
<i>Scrolling values to show</i>	<i>Temperature / Relative humidity / Measurement 1...4 / External measurement 1...4 / I2C measurement 1..3 / VOB value 1..3</i>	<i>Humidity</i>	Wybór wartości prezentowanych cyklicznie.

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Autoscroll time</i>	<i>1...30 s</i>	<i>10 s</i>	Częstotliwość zmiany wartości prezentowanej cyklicznie. Czas do wyświetlenia poszczególnych wartości na wyświetlaczu. Dotyczy także opóźnienia wyłączenia wyświetlania. Opóźnienie wyłączenia wyświetlania = (liczba pozycji wybranych wartości prezentowanych cyklicznie) * (opóźnienie prezentacji cyklicznej).
<i>Display always on</i>	<i>Enabled / Disabled</i>	<i>Disabled</i>	Wyświetlić status.  <i>Disabled</i> Naciśnięcie przycisku powoduje aktywację wyświetlacza. <hr/> <i>Enabled</i> Wyświetlacz jest zawsze włączony.
<i>Active knob settings</i>			
<i>Enabled functions in active knob</i>	<i>Temperature setpoint / Temperature deviation setpoint / Fan speed / Extra time / Percentage setpoint / CO2 setpoint</i>	<i>Temperature setpoint</i>	Dostępne wartości zadane dla zaawansowanego pokrętkła wartości zadanej.
<i>Active knob temperature settings</i>			
<i>Temperature setpoint range, minimum</i>	<i>-99.9...99.9 °C</i>	<i>18.0 °C</i>	Zakres wartości zadanych temperatury, dolny limit.
<i>Temperature setpoint range, maximum</i>	<i>-99.9...99.9 °C</i>	<i>30.0 °C</i>	Zakres wartości zadanych temperatury, górny limit.
<i>Temperature setpoint step size</i>	<i>0.1...5.0 °C</i>	<i>0.5 °C</i>	Wielkość skoku regulacji wartości zadanej temperatury.
<i>Temperature deviation setpoint range, minimum</i>	<i>-10.0...10.0 °C</i>	<i>-3.0 °C</i>	Zakres wartości zadanych odchylenia temperatury, dolny limit.
<i>Temperature deviation setpoint range, maximum</i>	<i>-10.0...10.0 °C</i>	<i>3.0 °C</i>	Zakres wartości zadanych odchylenia temperatury, górny limit.
<i>Temperature deviation setpoint step size</i>	<i>0.1...5.0 °C</i>	<i>0.5 °C</i>	Wielkość skoku regulacji wartości zadanej odchylenia temperatury.
<i>Decimals in temperature values</i>	<i>0 decimal places / 1 decimal place</i>	<i>1 decimal place</i>	Liczba miejsc dziesiętnych w wartościach temperatury.
<i>Active knob fan speed settings</i>			
<i>Allowed fan speed modes</i>	<i>Speed 1...6 / Off / On / Eco / Day / Night</i>	Wybrano wszystkie tryby	Dostępne prędkości wentylatora.
<i>Active knob extra time settings</i>			
<i>Extra time value unit</i>	<i>Hours / Minutes</i>	<i>Hours</i>	Jednostka wartości czasu dodatkowego.
<i>Maximum extra time value, hours</i>	<i>1...99 hours</i>	<i>99 hours</i>	Wartość maksymalna czasu dodatkowego. Ten parametr jest dostępny, jeśli <i>Extra time value unit</i> wynosi <i>Hours</i> .

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Maximum extra time value, minutes</i>	<i>1...99 minutes</i>	<i>99 minutes</i>	Wartość maksymalna czasu dodatkowego. Ten parametr jest dostępny, jeśli <i>Extra time value unit</i> wynosi <i>Minutes</i> .
<i>Active knob percentage settings</i>			
<i>Percentage setpoint step size</i>	<i>1 / 2 / 5 / 10 %</i>	<i>1 %</i>	Wielkość skoku regulacji wartości zadanej procentów.
<i>Percentage setpoint range, minimum</i>	<i>0.00...100.00 %</i>	<i>0.00 %</i>	Zakres wartości zadanych procentów, dolny limit.
<i>Percentage setpoint range, maximum</i>	<i>0.00...100.00 %</i>	<i>100.00 %</i>	Zakres wartości zadanych procentów, górny limit.
<i>Percentage mode symbol</i>	<i>Lights / Temperature / Cooling / Fan / Heating / Blinds / Humidity</i>	<i>Blinds</i>	Symbol wartości zadanej procentów.
<i>Active knob CO2 settings</i>			
<i>CO2 setpoint</i>	<i>400...2000 ppm</i>	<i>500 ppm</i>	Wartość zadana CO <sub>2</sub> .
<i>CO2 setpoint step size</i>	<i>5 / 10 / 25 / 50 ppm</i>	<i>25 ppm</i>	Wielkość skoku regulacji wartości zadanej CO <sub>2</sub> .
<i>CO2 setpoint range, minimum</i>	<i>0...10000 ppm</i>	<i>400 ppm</i>	Zakres wartości zadanych CO <sub>2</sub> , dolny limit.
<i>CO2 setpoint range, maximum</i>	<i>0...10000 ppm</i>	<i>2000 ppm</i>	Zakres wartości zadanych CO <sub>2</sub> , górny limit.

## 7.2 Wprowadzanie ustawień pomiaru

- Nacisnąć przycisk *Measurement Settings* na ekranie *Configurations*.
- Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia pomiaru](#) na stronie 58.
- Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
- Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 7.2.1 Dostępne ustawienia pomiaru

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>External input 1 type selection</i>	<i>Off / 0-10V / Ohms x10 / NTC10K / Contact</i>	<i>Off</i>	Typ wejścia 1. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w wejścia.
<i>External input 2 type selection</i>	<i>Off / 0-10V / Ohms x10 / NTC10K / Contact</i>	<i>Off</i>	Typ wejścia 2. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w wejścia.
<i>External input 3 type selection</i>	<i>Off / 0-10V / Ohms x10 / NTC10K / Contact</i>	<i>Off</i>	Typ wejścia 3. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w wejścia.
<i>External input 4 type selection</i>	<i>Off / 0-10V / Ohms x10 / NTC10K / Contact</i>	<i>Off</i>	Typ wejścia 4. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w wejścia.

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis				
<i>CO2 ABC logic state</i>	<i>Disabled / Enabled</i>	<i>Enabled</i>	Automatyczna samoczynna kalibracja pomiaru CO <sub>2</sub> . Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w funkcję pomiaru CO <sub>2</sub> .				
<i>PIR configuration time unit</i>	<i>Minutes / Seconds</i>	<i>Minutes</i>	Wybór jednostki czasu wykrycia obecności. Ten wybór wpływa na parametry <i>PIR activation delay</i> i <i>PIR deactivation delay</i> . Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w czujnik zajętości.				
<i>PIR activation delay</i>	<i>Instant / 3 minutes / 6 minutes lub Instant / 3 seconds / 6 seconds</i>	<i>Instant</i>	Opóźnienie uaktywnienia zajętości. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w czujnik zajętości.				
<i>PIR deactivation delay</i>	<i>5 / 15 / 30 / 60 / 90 / 120 minutes lub 5 / 15 / 30 / 60 / 90 / 120 seconds</i>	<i>5 minutes</i>	Opóźnienie dezaktywacji zajętości. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w czujnik zajętości.				
<i>PIR activated CO2 measurement</i>	<i>Disabled / Enabled</i>	<i>Disabled</i>	Pomiar CO <sub>2</sub> stosownie do informacji o zajętości. Jeśli wartości parametru wynosi <i>Enabled</i> , pomiar CO <sub>2</sub> jest wykonywany tylko w przypadku wykrycia zajętości. Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w czujnik zajętości.				
<i>Network based CO2 measurement energy saving mode</i>	<i>Disabled / Follow WBU setting</i>	<i>Disabled</i>	Oszczędności energii z tytułu pomiaru CO <sub>2</sub> .  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Disabled</i></td> <td style="padding: 2px;">Przestrzega ustawień pomiarowych specyficznych dla urządzenia.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Follow WBU setting</i></td> <td style="padding: 2px;">Postępuje zgodnie z globalnymi ustawieniami pomiarowymi.</td> </tr> </table> Ten parametr jest dostępny tylko jeśli urządzenie jest wyposażone w funkcję pomiaru CO <sub>2</sub> .	<i>Disabled</i>	Przestrzega ustawień pomiarowych specyficznych dla urządzenia.	<i>Follow WBU setting</i>	Postępuje zgodnie z globalnymi ustawieniami pomiarowymi.
<i>Disabled</i>	Przestrzega ustawień pomiarowych specyficznych dla urządzenia.						
<i>Follow WBU setting</i>	Postępuje zgodnie z globalnymi ustawieniami pomiarowymi.						
<i>COV selection</i>	<i>No selection / Temperature / Relative humidity / Measurement 1..4 / External measurement 1..4 / I2C measurement 1..3</i>	<i>No selection</i>	Wybór wartości pomiarowych dla funkcji COV.				

## 7.3 Strojenie pomiarów

1. Nacisnąć przycisk *Measurement Corrections* na ekranie *Configurations*.
2. Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne wartości strojenia](#) na stronie 60.
3. Nacisnąć przycisk *Confirm changes*, aby zapisać zmiany.
4. Nacisnąć przycisk *Install to device*, aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 7.3.1 Dostępne wartości strojenia

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Correction offset, temperature</i>	-50,0...50,0 °C	0,0 °C	Strojenie wartości temperatury.
<i>Correction offset, relative humidity</i>	-50,00...50,00 %rH	0,00 %rH	Strojenie wartości wilgotności względnej.
<i>Correction offset, CO2</i>	-200...200 ppm	0 ppm	Strojenie wartości stężenia CO <sub>2</sub> .
<i>Correction offset, passive knob reading</i>	-5000...5000	0	Dostrajanie wartości potencjometru wartości zadanej.

## 7.4 Wprowadzanie ustawień przesyłania

1. Nacisnąć przycisk *Transmit Settings* na ekranie *Configurations* .
2. Wprowadzić ustawienia.  
Bardziej szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale [Dostępne ustawienia przesyłania](#) na stronie 60.
3. Nacisnąć przycisk *Confirm changes* , aby zapisać zmiany.
4. Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać zmiany w urządzeniu.

### 7.4.1 Dostępne ustawienia przesyłania

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
<i>Forced transmission interval</i>	<i>Off</i> / 30...65535 s	<i>Off</i>	Interwał wymuszonej aktualizacji specyficzny dla przetwornika. Przetwornik wysyła ostatnią mierzoną wartość do stacji bazowej z określoną częstotliwością.
<i>Transmitter specific activity interval</i>	<i>Off</i> / 5...65535 s	<i>Off</i>	Częstotliwość aktualizacji określona dla przetwornika. Przetwornik odczytuje pomiary w określonych interwałach.
<i>COV limit, temperature</i>	0,1...50,0 °C	0,5 °C	Limit COV dla temperatury.
<i>COV limit, relative humidity</i>	0,01...50,00 %rH	5,00 %rH	Limit COV dla wilgotności.
<i>COV limit, CO2</i>	10...500 ppm	100 ppm	Limit COV dla stężenia CO <sub>2</sub> .
<i>COV limit, passive knob reading</i>	0...10000	0	Limit COV dla pokrętła wartości zadanej.

## 7.5 Kopiowanie konfiguracji pomiędzy urządzeniami

Ustawienia można kopiować pomiędzy urządzeniami za pomocą Produal MyCloud lub kopii lokalnych.

1. Wprowadzić ustawienia w urządzeniu.
2. Zapisać ustawienia w Produal MyCloud lub w urządzeniu lokalnym, naciskając przycisk *Save configuration* na ekranie *Configurations* .
3. Połączyć aplikację Produal MyTool® z innym urządzeniem.
4. Nacisnąć przycisk *Use existing file* lub *Download settings from MyCloud button* , aby załadować konfigurację z urządzenia lokalnego lub z Produal MyCloud.  
Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby załadować konfigurację.
5. W razie potrzeby dokonać zmian w ustawieniach.

- Nacisnąć przycisk *Install to device* , aby zapisać konfigurację w urządzeniu.

## 7.6 Aktualizacje oprogramowania układowego przetworników

Aktualizacja oprogramowania układowego przetworników może być przeprowadzona lokalnie lub przy użyciu funkcji Firmware Over The Air (FOTA).

Funkcja FOTA służy do aktualizacji urządzeń za pośrednictwem sieci bezprzewodowej. Proces aktualizacji oprogramowania układowego FOTA może trwać od kilku minut do kilku godzin w zależności od rozmiaru sieci. Stacja bazowa aktualizuje jednocześnie dwa urządzenia, a następnie przechodzi do aktualizacji kolejnych urządzeń, aż cała sieć zostanie zaktualizowana do najnowszej wersji oprogramowania układowego. Proces aktualizacji zaczyna się od najbliższego przetwornika w sieci.

**NOTE** **Uwaga:** Funkcja FOTA wymaga większej mocy niż w przypadku normalnego działania przetwornika. Z tego względu aktualizacje FOTA należy starannie planować w przypadku sieci zasilanej z baterii. Przetwornik nie zostanie zaktualizowany, jeśli poziom baterii będzie zbyt niski (poniżej 10%).

**NOTE** **Uwaga:** Proces FOTA nie zakłóca działania sieci bezprzewodowej. Po zaktualizowaniu wszystkich urządzeń cała sieć zostanie jednak ponownie uruchomiona.

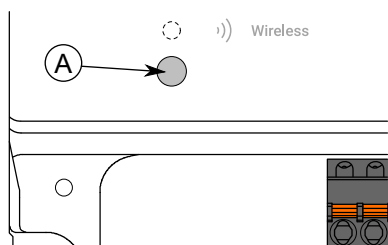
### 7.6.1 Aktualizowanie oprogramowania układowego przetwornika za pomocą FOTA

- Uruchomić aplikację Proidual MyTool®.
- Nacisnąć przycisk *Devices* .

Na liście urządzeń widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth. Odszukać stację bazową na liście.

**NOTE** **Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

- Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy wcisnąć przycisk połączenia, aż wskaźnik LED CPU zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.



A. Przycisk połączenia

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.

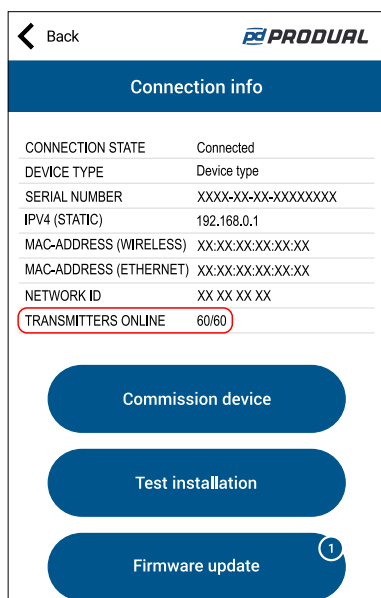
**NOTE** **Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

- Wybrać urządzenie z listy.
- Nacisnąć przycisk *Connect* .

*Wireless* wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Proidual MyTool® jest połączona z urządzeniem.



**6. Upewnić się, że wszystkie zainstalowane przetworniki są online.**



**Ważne:** Jeśli nie wszystkie przetworniki są online, nie należy rozpoczynać aktualizacji. Przetworniki w trybie offline nie są aktualizowane nawet po późniejszym połączeniu ich z siecią.

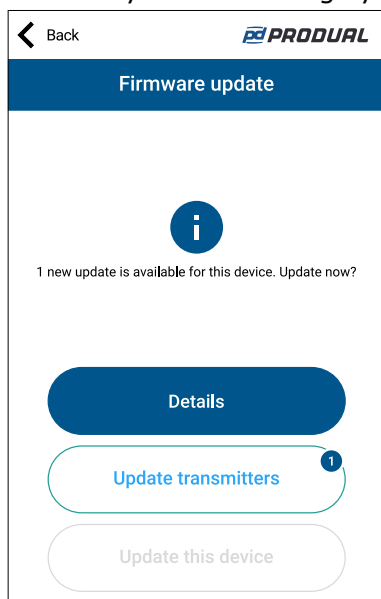


**NOTE**

**Uwaga:** Proces aktualizacji FOTA może nie zostać ukończony, jeśli siła sygnału przetwornika jest niska. W takich przypadkach zaleca się lokalne aktualizowanie oprogramowania układowego.

**7. Nacisnąć przycisk *Firmware update* .**

Można wyświetlić szczegóły aktualizacji, naciskając przycisk *Details* .



**8. Nacisnąć przycisk *Update transmitters* .**

Zostanie wyświetlony ekran potwierdzenia.

**9. Nacisnąć przycisk *Update transmitters* , aby zaktualizować oprogramowanie układowe wszystkich urządzeń w sieci.**

Nowe oprogramowanie układowe zostało przesłane do stacji bazowej.

**10.** Nacisnąć przycisk *Back* na ekranie potwierdzenia aktualizacji.

Stacja bazowa wyłączy Bluetooth i rozpocznie komunikację z przetwornikami za pośrednictwem sieci bezprzewodowej. Jeśli pojawi się poniższy komunikat o błędzie, należy nacisnąć przycisk *Back* i ręcznie wyłączyć Bluetooth.



Device did not switch to MESH mode automatically.  
Device needs to be toggled into MESH mode manually for the update to begin

Po uruchomieniu procesu aktualizacji aplikacja Produal MyTool® nie będzie wymagana do jego zakończenia. Stacja bazowa zaktualizuje przetworniki.

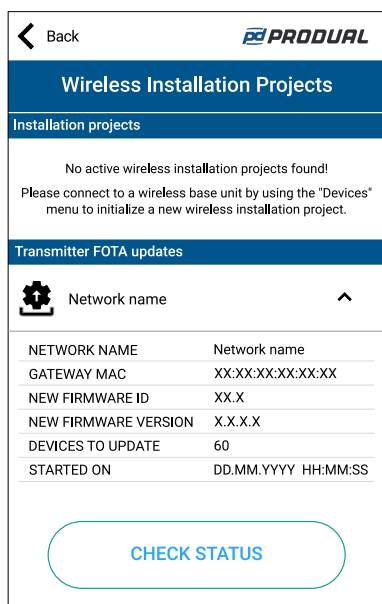
**NOTE** **Uwaga:** Proces aktualizacji można monitorować na ekranie *Wireless installation projects* .

**NOTE** **Uwaga:** Proces FOTA nie zakłóca działania sieci bezprzewodowej. Po zaktualizowaniu wszystkich urządzeń cała sieć zostanie jednak ponownie uruchomiona.

**NOTE** **Uwaga:** W przypadku dużych sieci proces aktualizacji może trwać do 48 godzin. Jeśli proces aktualizacji nie zakończy się w ciągu 72 godzin, należy ponownie uruchomić stację bazową.

**7.6.1.1 Wyświetlanie procesu aktualizacji FOTA**

1. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
2. Nacisnąć przycisk *Wireless projects* .
3. Wybrać nazwę sieci.



Parametr	Opis
NETWORK NAME	Nazwa sieci.
GATEWAY MAC	Adres MAC stacji bazowej.
NEW FIRMWARE ID	Identyfikator nowego oprogramowania układowego.
NEW FIRMWARE VERSION	Wersja nowego oprogramowania układowego.
DEVICES TO UPDATE	Liczba urządzeń do aktualizacji.
STARTED ON	Czas rozpoczęcia procesu aktualizacji.

4. Nacisnąć przycisk *CHECK STATUS* , aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje o aktualizacji.
5. Po pomyślnej aktualizacji nacisnąć przycisk *DISCARD* , aby usunąć projekt z listy.

**7.6.2 Lokalne aktualizowanie oprogramowania układowego przetwornika**

1. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.

2. Nacisnąć przycisk *Devices* .

Na liście urządzeń widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.



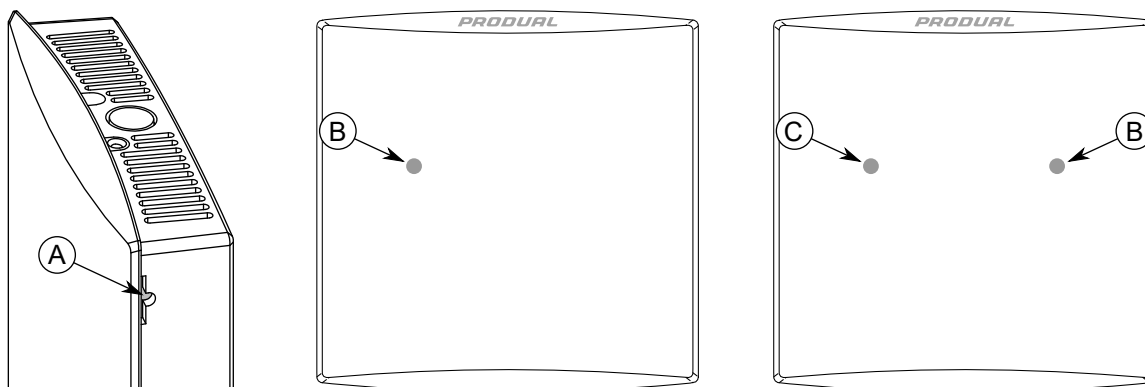
**Uwaga:** Bluetooth jest włączany po pierwszym podłączeniu napięcia zasilania.

3. Jeśli urządzenie nie jest widoczne na liście, należy nacisnąć przycisk połączenia, aż zielony wskaźnik LED zamiga, aby włączyć Bluetooth w urządzeniu.



**Ważne:** Nie naciskać przycisku połączenia w ciągu 10 sekund po podłączeniu napięcia zasilania. Pełne uruchomienie przetwornika i osiągnięcie gotowości do działania zajmują około 10 sekund.

W zależności od wersji sprzętowej urządzenia dostępne są dwie różne konfiguracje kontrolki. W obu wersjach sprzętowych naciśnięcie przycisku jest sygnalizowane przez zieloną kontrolkę.



A. Przycisk połączenia

B. Zielony wskaźnik LED

C. Niebieska kontrolka

Kontrolka powinna migać po naciśnięciu przycisku przez jedną sekundę, ale nie dłużej, niż dwie sekundy.



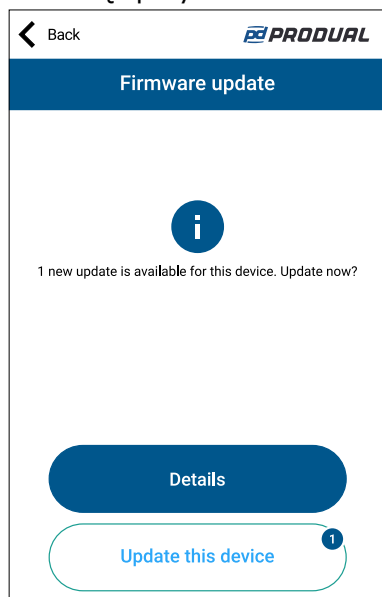
**Uwaga:** W celu wciśnięcia przycisku należy użyć niewielkiego śrubokręta lub podobnego narzędzia.

4. Wybrać urządzenie z listy.

5. Nacisnąć przycisk *Connect* .

Wskaźnik LED świeci ciągłym światłem, gdy aplikacja Produal MyTool® jest połączona z urządzeniem.

6. Nacisnąć przycisk *Firmware update* .



Można wyświetlić szczegóły aktualizacji, naciskając przycisk *Details* .

7. Nacisnąć przycisk *Update this device* , aby zaktualizować oprogramowanie układowe.



**Ważne:** Pobieranie aktualizacji rozpocznie się od razu po naciśnięciu przycisku. Nie należy przerywać procesu instalacji.

Aplikacja pobierze nowe oprogramowanie układowe i prześle je do urządzenia. Urządzenie uruchomi się ponownie, aby zakończyć aktualizację oprogramowania układowego.

8. Nacisnąć przycisk *OK* na ekranie potwierdzenia.

9. Nacisnąć przycisk *Back* , aby odłączyć urządzenie.

10. Wybrać metodę odłączania.

- Wybrać *Disconnect* , aby odłączyć urządzenie bez dezaktywacji komunikacji Bluetooth w urządzeniu.
- Wybrać *End commissioning* , aby odłączyć urządzenie i dezaktywować komunikację Bluetooth w urządzeniu.



NOTE

**Uwaga:** Komunikacja z siecią bezprzewodową (komunikacja MIRA) jest uruchamiana tylko wtedy, gdy Bluetooth jest dezaktywowany. Urządzenie dezaktywuje także Bluetooth w przypadku utraty połączenia z aplikacją Pro dual MyTool® przez dłużej niż 30 minut.

## 8 Rozwiązywanie problemów z siecią

### 8.1 Przetwornik nie jest widoczny w sieci

Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Bluetooth jest włączony. Przetwornik nie może połączyć się z siecią, gdy włączony jest w nim Bluetooth.	Jeśli przetwornik jest dostępny na ekranie <i>Devices</i> , Bluetooth jest włączony. Połączyć się z przetwornikiem i nacisnąć przycisk <i>End commissioning</i> na ekranie <i>Commission device</i> . Bluetooth można wyłączyć również przez naciśnięcie przycisku połączenia urządzenia.
Zbyt niski poziom baterii w przetworniku.	Sprawdzić alarmy poziomu baterii w rejestrach Modbus stacji bazowej.
Przetwornik łączy się z siecią. Jeśli pierwsza próba nie powiedzie się, przetwornik będzie podejmował kolejne próby w następujących odstępach: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 min. Jeśli łączenie z siecią nie uda się po 128 minutach, przetwornik uruchomi się ponownie i zacznie procedurę łączenia od nowa.	Aby przyspieszyć łączenie, należy ponownie uruchomić przetwornik, odłączając i podłączając zasilanie.
Sieć wcześniej uległa awarii.	Automatyczne odtworzenie sieci może potrwać wiele godzin w większych sieciach. Odtwarzanie sieci rozpoczyna się od przetworników, które znajdują się najbliżej stacji bazowej.

### 8.2 Wszystkie przetwornik zdają się być offline

Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Bluetooth jest włączony. Sieć jest wyłączona, gdy Bluetooth jest włączony w stacji bazowej.	Jeśli stacja bazowa jest dostępna na ekranie <i>Devices</i> , Bluetooth jest włączony. Połączyć się z stacją bazową i nacisnąć przycisk <i>End commissioning</i> na ekranie <i>Commission device</i> .
Utrata zasilania stacji bazowej.	Sprawdzić zasilanie stacji bazowej. Automatyczne odtworzenie sieci po awarii zasilania w urządzeniu bazowym może trwać kilka godzin (w przypadku dużych sieci). Odtwarzanie sieci rozpoczyna się od przetworników, które znajdują się najbliżej stacji bazowej.
Awaria urządzenia lub utrata zasilania w krytycznym punkcie sieci.	Sprawdzić przetworniki w krytycznych punktach sieci. Upewnić się, że w zasięgu stacji bazowej znajduje się więcej niż jeden przetwornik.

### 8.3 Bluetooth jest włączony, ale przetwornik nie jest widoczny w aplikacji Produal MyTool®

Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił problem z komunikacją Bluetooth urządzenia z systemem Android.	Ponownie uruchomić aplikację Produal MyTool® i podjąć próbę łączenia. Również wyłączenie i włączenie Bluetooth w smartfonie może rozwiązać problem. System operacyjny Android wymaga, aby usługi lokalizacyjne były używane w celu korzystania z Bluetooth LE. Produal MyTool® wykorzystuje Bluetooth LE do komunikacji.

## 8.4 Wartość pomiarowa CO<sub>2</sub> jest nieprawidłowa

<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Rozwiązanie</b>
Pomiar przez czujnik CO <sub>2</sub> został zakłócony podczas montażu przetwornika.	Zaczekać, aż funkcja automatycznej kalibracji skoryguje błąd pomiaru. Korekta pomiaru może potrwać do kilku tygodni w zależności od wielkości błędu.

## 9 Proxima WBU Modbus

### 9.1 Właściwości komunikacji Modbus

Protokół	RS-485 Modbus RTU
Szybkość magistrali	9600*/14400/19200/38400/57600/115200 bit/s
Bity danych	8
Parzystość	brak*/nieparzyste/parzyste
Bity stopu	1* / 2
Modbus ID	1*
Rozmiar sieci	do 127 urządzeń na segment
	* ustawienie fabryczne

Protokół	Modbus TCP
DHCP	Wyłączone*/Włączone
Adres IP	192.168.1.1*
Maska podsieci	255.255.255.0*
Brama	192.168.0.1*
Główny DNS	10.10.1.7*
Dodatkowy DNS	10.10.1.6*
Modbus ID	1*
ID urządzenia	1*
	* ustawienie fabryczne

### 9.2 Kody funkcji Modbus

Urządzenie obsługuje następujące kody funkcji Modbus.

Dziesiętne	Sześnastkowe	Funkcja
1	0x01	Read Coils
2	0x02	Read Discrete Inputs
3	0x03	Read Holding Registers
4	0x04	Read Input Registers
5	0x05	Write Single Coil
6	0x06	Write Single Register
15	0x0F	Write Multiple Coils
16	0x10	Write Multiple Registers

### 9.3 Rejestry Modbus

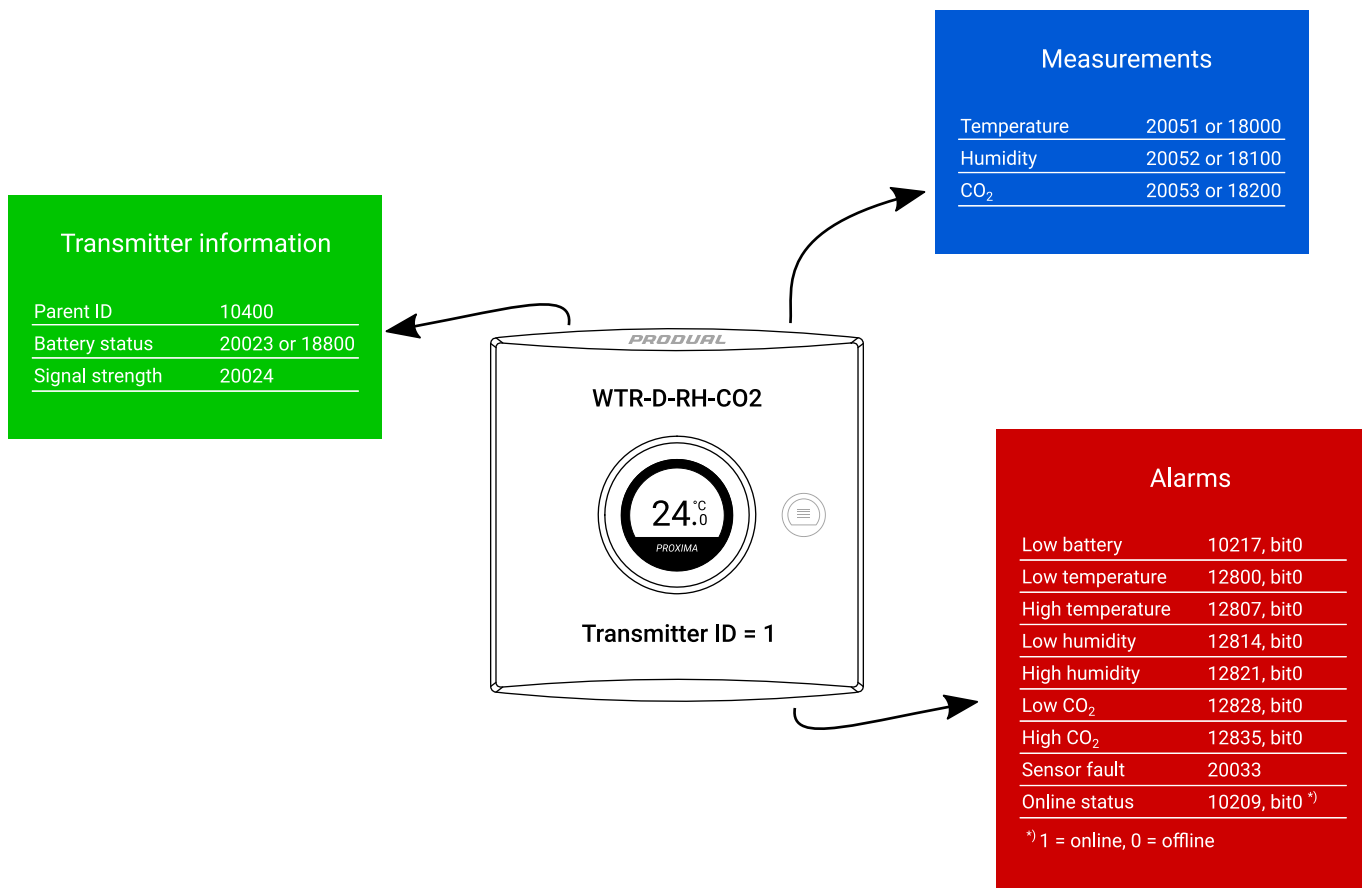
Proximal WBU korzysta z przestrzeni rejestrów Modbus o numerach od 1 do 65535. Rejestry podtrzymujące i rejestry wejściowe nie są powiązane z klasycznymi obszarami 4xxxx i 3xxxx. Istnieje także wiele rejestrów o tym samym numerze, ale ich funkcja zależy od typu rejestru.



Na przykład przetwornik o ID1 posiada rejestr wejściowy temperatury (20051) oraz rejestr podtrzymujący granicy zmiany wartości (COV) (20051). Oba mają taki sam adres, ale zastosowanie rejestru zależy od użytego kodu funkcji.

**Ważne:** Niektóre systemy BMS mogą wymagać dodatkowej konfiguracji, aby móc korzystać z całej przestrzeni rejestrów. W razie potrzeby uzyskania pomocy należy skontaktować się z dostawcą systemu.

Poniższa ilustracja pokazuje sposób odczytywania podstawowych danych za pomocą rejestrów Modbus stacji bazowej.



### 9.3.1 Rejestry wejściowe stacji bazowej

#### 9.3.1.1 Rejestry wejściowe dla wejść

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem wejścia, które jest odczytywane.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
X00	Moc wejściowa.	S16	0...10000	0...100,00%
X01	Napięcie wejściowe.	S16	0...10000	0...10000 mV
X02	Wartość wejścia rezystancyjnego, wysoki zakres	S16	0...30000	0...300000 Ω
X03	Wartość wejścia rezystancyjnego, niski zakres	S16	0...20000	0...2000,0 Ω
X04	Wartość wejścia temperatury.	S16	-500...1000	-50,0...100,0°C
X05	Wartość wejścia wilgotności.	S16	0...10000	0...100,00% rH
X06	Wartość wejścia CO <sub>2</sub> .	S16	0...10000	0...10000 ppm

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
X07	Stan wejścia stykowego.	S16	0 - 1	0. Nieaktywne 1. Aktywne
X08	Skuteczna moc wejściowa.	S16	0...10000	0...100,00%

### 9.3.1.2 Rejestry wejściowe identyfikacji urządzenia

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
10001	Hekstet 0 typu urządzenia.	U16	0...65535	0...65535
10002	Hekstet 1 typu urządzenia.	U16	0...65535	0...65535
10003	Hekstet 0 numeru seryjnego.	U16	0...65535	0...65535
10004	Hekstet 1 numeru seryjnego.	U16	0...65535	0...65535
10005	Hekstet 0 adresu MAC.	U16	0...65535	0...65535
10006	Hekstet 1 adresu MAC.	U16	0...65535	0...65535
10007	Hekstet 2 adresu MAC.	U16	0...65535	0...65535

### 9.3.1.3 Rejestry wejściowe stanu urządzenia

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
10200	Liczba przetworników sparowanych ze stacją bazową.	U16	0...100	0...100 szt.
10201	Zainstalowane przetworniki, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
10202	Zainstalowane przetworniki, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
10203	Zainstalowane przetworniki, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
10204	Zainstalowane przetworniki, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
10205	Zainstalowane przetworniki, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
10206	Zainstalowane przetworniki, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
10207	Zainstalowane przetworniki, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
10208	Liczba aktywnych przetworników w sieci.	U16	0...100	0...100 szt.
10209	Przetworniki online, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
10210	Przetworniki online, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
10211	Przetworniki online, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
10212	Przetworniki online, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
10213	Przetworniki online, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
10214	Przetworniki online, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
10215	Przetworniki online, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
10216	Liczba przetworników sygnalizujących alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora.	U16	0...100	0...100 szt.
10217	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
10218	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
10219	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
10220	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
10221	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
10222	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
10223	Przetworniki sygnalizujące alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
10224	Liczba przetworników sygnalizujących przeciążenie akumulatora.	U16	0...100	0...100 szt.
10225	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
10226	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
10227	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
10228	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
10229	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
10230	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
10231	Przetworniki sygnalizujące przeciążenie akumulatora, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100

#### 9.3.1.4 Rejestry wejściowe czasu ostatniego wykrycia

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
10300	Czas, jaki upłynął od ostatniego stwierdzenia obecności przetwornika w sieci, ID 1.	U16	0...65535	0...65535 s
10301	Czas, jaki upłynął od ostatniego stwierdzenia obecności przetwornika w sieci, ID 2.	U16	0...65535	0...65535 s
...	...	...	...	...
10399	Czas, jaki upłynął od ostatniego stwierdzenia obecności przetwornika w sieci, ID 100.	U16	0...65535	0...65535 s

### 9.3.1.5 Rejestry wejściowe topologii sieci

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
10400	Identyfikator urządzenia macierzystego dla urządzenia o ID 1.	U16	0...100 / 255	0 = stacja bazowa, ID 1...100, 255 = przetwornik niepołączony z siecią
10401	Identyfikator urządzenia macierzystego dla urządzenia o ID 2.	U16	0...100 / 255	0 = stacja bazowa, ID 1...100, 255 = przetwornik niepołączony z siecią
...	...	...	...	...
10499	Identyfikator urządzenia macierzystego dla urządzenia o ID 100.	U16	0...100 / 255	0 = stacja bazowa, ID 1...100, 255 = przetwornik niepołączony z siecią

### 9.3.1.6 Rejestry wejściowe skrajnych wartości pomiarów

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12000	Najniższa mierzona wartość temperatury.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
12001	Identyfikator urządzenia dla najniższej mierzonej wartości temperatury.	U16	1...100	ID 1...100
12002	Rejestr najniższej mierzonej wartości temperatury.	U16	37...48	37...48
12003	Najwyższa mierzona wartość temperatury.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
12004	Identyfikator urządzenia dla najwyższej mierzonej wartości temperatury.	U16	1...100	ID 1...100
12005	Rejestr najwyższej mierzonej wartości temperatury.	U16	37...48	37...48
12006	Najniższa mierzona wartość wilgotności.	U16	0...10000	0...100,00% rH
12007	Identyfikator urządzenia dla najniższej mierzonej wartości wilgotności.	U16	1...100	ID 1...100
12008	Rejestr najniższej mierzonej wartości wilgotności.	U16	37...48	37...48
12009	Najwyższa mierzona wartość wilgotności.	U16	0...10000	0...100,00% rH
12010	Identyfikator urządzenia dla najwyższej mierzonej wartości wilgotności.	U16	1...100	ID 1...100
12011	Rejestr najwyższej mierzonej wartości wilgotności.	U16	37...48	37...48
12012	Najniższa mierzona wartość CO <sub>2</sub> .	U16	0...10000	0...10000 ppm
12013	Identyfikator urządzenia dla najniższej mierzonej wartości CO <sub>2</sub> .	U16	1...100	ID 1...100
12014	Rejestr najniższej mierzonej wartości CO <sub>2</sub> .	U16	37...48	37...48
12015	Najwyższa mierzona wartość CO <sub>2</sub> .	U16	0...10000	0...10000 ppm
12016	Identyfikator urządzenia dla najwyższej mierzonej wartości CO <sub>2</sub> .	U16	1...100	ID 1...100

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12017	Rejestr najwyższej mierzonej wartości CO <sub>2</sub> .	U16	37...48	37...48

### 9.3.1.7 Rejestry wejściowe grup pomiarów

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem odczytywanej grupy pomiarów (1...5).



**Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12X00	Najniższa mierzona wartość w grupie.	-	-	-
12X01	Identyfikator urządzenia dla najniższej mierzonej wartości w grupie.	U16	1...100	ID 1...100
12X02	Rejestr najniższej mierzonej wartości w grupie.	U16	37...48	37...48
12X03	Najwyższa mierzona wartość w grupie.	-	-	-
12X04	Identyfikator urządzenia dla najwyższej mierzonej wartości w grupie.	U16	1...100	ID 1...100
12X05	Rejestr najwyższej mierzonej wartości w grupie.	U16	37...48	37...48
12X06	Średnia wartość pomiarów w grupie. Wartości przekraczające dopuszczalne granice oraz wartości z urządzeń w stanie offline nie będą uwzględniane w obliczeniach.	-	-	-

### 9.3.1.8 Rejestry wejściowe stabilności pomiarów

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12600	Stabilność temperatury na przetworniku o ID1.	U16	0...100	0...100%
12601	Stabilność temperatury na przetworniku o ID2.	U16	0...100	0...100%
...	...	...	...	...
12699	Stabilność temperatury na przetworniku o ID100.	U16	0...100	0...100%

### 9.3.1.9 Rejestry wejściowe alarmów pomiarów

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12800	Alarm niskiej temperatury, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12801	Alarm niskiej temperatury, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12802	Alarm niskiej temperatury, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12803	Alarm niskiej temperatury, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12804	Alarm niskiej temperatury, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12805	Alarm niskiej temperatury, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12806	Alarm niskiej temperatury, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12807	Alarm wysokiej temperatury, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12808	Alarm wysokiej temperatury, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12809	Alarm wysokiej temperatury, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12810	Alarm wysokiej temperatury, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12811	Alarm wysokiej temperatury, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12812	Alarm wysokiej temperatury, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12813	Alarm wysokiej temperatury, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12814	Alarm niskiej wilgotności, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12815	Alarm niskiej wilgotności, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12816	Alarm niskiej wilgotności, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12817	Alarm niskiej wilgotności, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12818	Alarm niskiej wilgotności, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12819	Alarm niskiej wilgotności, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12820	Alarm niskiej wilgotności, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12821	Alarm wysokiej wilgotności, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12822	Alarm wysokiej wilgotności, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12823	Alarm wysokiej wilgotności, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12824	Alarm wysokiej wilgotności, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12825	Alarm wysokiej wilgotności, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12826	Alarm wysokiej wilgotności, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12827	Alarm wysokiej wilgotności, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12828	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12829	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12830	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12831	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12832	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12833	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12834	Alarm niskiego CO <sub>2</sub> , ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12835	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12836	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12837	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12838	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12839	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12840	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12841	Alarm wysokiego CO <sub>2</sub> , ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100

**9.3.1.10 Rejestry wejściowe dostępności danych punktu rosy**

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12842	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12843	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12844	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12845	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12846	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12847	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12848	Dostępne dane wysokiego punktu rosy, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100

**9.3.1.11 Rejestry wejściowe alarmów punktu rosy**

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12849	Aktywny alarm punktu rosy, ID 1...16. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12850	Aktywny alarm punktu rosy, ID 17...32. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12851	Aktywny alarm punktu rosy, ID 33...48. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12852	Aktywny alarm punktu rosy, ID 49...64. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12853	Aktywny alarm punktu rosy, ID 65...80. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12854	Aktywny alarm punktu rosy, ID 81...96. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12855	Aktywny alarm punktu rosy, ID 97...100. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 1.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12856	Aktywny alarm punktu rosy, ID 1...16. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12857	Aktywny alarm punktu rosy, ID 17...32. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12858	Aktywny alarm punktu rosy, ID 33...48. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12859	Aktywny alarm punktu rosy, ID 49...64. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12860	Aktywny alarm punktu rosy, ID 65...80. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12861	Aktywny alarm punktu rosy, ID 81...96. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12862	Aktywny alarm punktu rosy, ID 97...100. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 2.	U16	bity 0...3	ID 97...100



Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
12863	Aktywny alarm punktu rosy, ID 1...16. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12864	Aktywny alarm punktu rosy, ID 17...32. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12865	Aktywny alarm punktu rosy, ID 33...48. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12866	Aktywny alarm punktu rosy, ID 49...64. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12867	Aktywny alarm punktu rosy, ID 65...80. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12868	Aktywny alarm punktu rosy, ID 81...96. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12869	Aktywny alarm punktu rosy, ID 97...100. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 3.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12870	Aktywny alarm punktu rosy, ID 1...16. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...15	ID 1...16
12871	Aktywny alarm punktu rosy, ID 17...32. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...15	ID 17...32
12872	Aktywny alarm punktu rosy, ID 33...48. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...15	ID 33...48
12873	Aktywny alarm punktu rosy, ID 49...64. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...15	ID 49...64
12874	Aktywny alarm punktu rosy, ID 65...80. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...15	ID 65...80
12875	Aktywny alarm punktu rosy, ID 81...96. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...15	ID 81...96
12876	Aktywny alarm punktu rosy, ID 97...100. Pomiar temperatury zewnętrznej, wejście 4.	U16	bity 0...3	ID 97...100
12900	Punkt rosy, ID 1. Jeśli dane są niedostępne, wartością jest 0.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
12901	Punkt rosy, ID 2. Jeśli dane są niedostępne, wartością jest 0.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
...	...	...	...	...
12999	Punkt rosy, ID 100. Jeśli dane są niedostępne, wartością jest 0.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C

### 9.3.1.12 Rejestry wejściowe dla wejść bezprzewodowych

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem odczytywanego wejścia.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
14X00	Zasilanie wejścia bezprzewodowego.	U16	0...10000	0...100,00%
14X01	Stan styku wejścia bezprzewodowego.	U16	0 - 1	0. Off 1. On

### 9.3.1.13 Rejestry wejściowe grupowania rejestrów

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić odczytywaną grupą rejestru (0...9).

Grupowane rejestry są definiowane w rejestrach podtrzymujących 18000...18009.

**NOTE** **Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
18X00	Grupowane rejestry z przetwornika o ID 1.	-	-	-
...	...	...	...	...
18X99	Grupowane rejestry z przetwornika o ID 100.	-	-	-

## 9.3.2 Rejestry wejściowe przetworników bezprzewodowych

### 9.3.2.1 Rejestry wejściowe identyfikacji przetwornika bezprzewodowego

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX01	Hekstet 0 typu urządzenia.	U16	0...65535	0...65535
2XX02	Hekstet 1 typu urządzenia.	U16	0...65535	0...65535
2XX03	Hekstet 0 numeru seryjnego.	U16	0...65535	0...65535
2XX04	Hekstet 1 numeru seryjnego.	U16	0...65535	0...65535
2XX05	Hekstet 0 adresu MAC.	U16	0...65535	0...65535
2XX06	Hekstet 1 adresu MAC.	U16	0...65535	0...65535
2XX07	Hekstet 2 adresu MAC.	U16	0...65535	0...65535

### 9.3.2.2 Rejestry wejściowe stanu przetwornika

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX22	Funkcja czasomierza. Pozostały czas czasomierza.	U16	0...65535	0...65535 s
2XX23	Stan baterii.	U16	0...100, 255	0...100%, 255 = urządzenie nie jest zasilane bateryjnie
2XX24	Siła sygnału.	U16	0...100	0...100%. Liczba komunikatów o powodzeniu.
2XX25	Tryb trasowania.	Bit	0 - 1	0. Węzeł trasujący 1. Węzeł-liść.
2XX26	Hekstet 0 czasu działania.	U16	0...65535	0...65535 s
2XX27	Hekstet 1 czasu działania.	U16	0...65535	0...65535 s

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX28	Dostępne pomiary w EXT1.	Bit	bity 0...6	0. Napięcie 1. Prąd 2. Rezystancja, wysoka 3. Rezystancja, niska 4. NTC 10K 5. PT 1000 6. Styk
2XX29	Dostępne pomiary w EXT2.	Bit	bity 0...6	0. Napięcie 1. Prąd 2. Rezystancja, wysoka 3. Rezystancja, niska 4. NTC 10K 5. PT 1000 6. Styk
2XX30	Dostępne pomiary w EXT3.	Bit	bity 0...6	0. Napięcie 1. Prąd 2. Rezystancja, wysoka 3. Rezystancja, niska 4. NTC 10K 5. PT 1000 6. Styk
2XX31	Dostępne pomiary w EXT4.	Bit	bity 0...6	0. Napięcie 1. Prąd 2. Rezystancja, wysoka 3. Rezystancja, niska 4. NTC 10K 5. PT 1000 6. Styk
2XX32	Liczba obsługiwanych czujników I2C.	U16	0...255	0...255

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX33	Alarmy błędów czujnika.	Bit	bity 0...15	0. Temperatura 1. Wilgotność 2. Dodatkowy pomiar 1 (CO <sub>2</sub> ) 3. Dodatkowy pomiar 2 4. Dodatkowy pomiar 3 5. Dodatkowy pomiar 4 6. Wejście zewnętrzne 1 7. Wejście zewnętrzne 2 8. Wejście zewnętrzne 3 9. Wejście zewnętrzne 4 10.I2C, wartość 1 11.I2C, wartość 2 12.I2C, wartość 3 13.Błąd połączenia w I2C, wartość 1 14.Błąd połączenia w I2C, wartość 2 15.Błąd połączenia w I2C, wartość 3
2XX34	Nie używane.	-	-	0
2XX35	Numer zgodności ustawień.	U16	0...65535	0...65535

### 9.3.2.3 Rejestry wejściowe dla typów wartości przetworników

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.



**Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX36	Typ wartości dla pomiaru 1 określonego dla przetwornika.	-	-	-
2XX37	Typ wartości dla pomiaru 2 określonego dla przetwornika.	-	-	-
2XX38	Typ wartości dla pomiaru 3 określonego dla przetwornika.	-	-	-
2XX39	Typ wartości dla pomiaru 4 określonego dla przetwornika.	-	-	-
2XX40	Typ wartości dla wejścia zewnętrznego 1.	-	-	-
2XX41	Typ wartości dla wejścia zewnętrznego 2.	-	-	-
2XX42	Typ wartości dla wejścia zewnętrznego 3.	-	-	-
2XX43	Typ wartości dla wejścia zewnętrznego 4.	-	-	-
2XX44	Typ wartości dla czujnika I2C 1, wartość 1.	-	-	-

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX45	Typ wartości dla czujnika I2C 1, wartość 2.	-	-	-
2XX46	Typ wartości dla czujnika I2C 2, wartość 1.	-	-	-
2XX47	Typ wartości dla wyjścia 1.	-	-	-
2XX48	Typ wartości dla wyjścia 2.	-	-	-
2XX49	Typ wartości dla wyjścia 3.	-	-	-
2XX50	Typ wartości dla wyjścia 4.	-	-	-

### 9.3.2.4 Rejestry wejściowe pomiarów przetworników

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

**NOTE** **Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX51	Wartość temperatury.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
2XX52	Poziom wilgotności.	U16	0...10000	0...100,00% rH
2XX53	Wartość dodatkowego pomiaru 1 (CO <sub>2</sub> ).	U16	0...10000	0...10000 ppm
2XX54	Wartość dodatkowego pomiaru 2.	-	-	-
2XX55	Wartość dodatkowego pomiaru 3.	-	-	-
2XX56	Wartość dodatkowego pomiaru 4.	-	-	-
2XX57	Wartość wejścia zewnętrznego 1.	-	-	-
2XX58	Wartość wejścia zewnętrznego 2.	-	-	-
2XX59	Wartość wejścia zewnętrznego 3.	-	-	-
2XX60	Wartość wejścia zewnętrznego 4.	-	-	-
2XX61	Wartości dla czujnika I2C 1, wartość 1.	-	-	-
2XX62	Wartość dla czujnika I2C 1, wartość 2.	-	-	-
2XX63	Wartość dla czujnika I2C 2, wartość 1.	-	-	-

### 9.3.2.5 Rejestry wejściowe stanu baterii

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

Rejestr wejściowy	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
2XX68	Przewidywany czas działania baterii.	U16	0...65535	0...65535 dni
2XX69	Średni pobór prądu.	U16	0...65535	0...65535 µA

## 9.3.3 Rejestry podtrzymujące stacji bazowej

### 9.3.3.1 Rejestry utrzymujące do komunikacji

**NOTE** **Uwaga:** Aby ukończyć zmianę ustawień komunikacji, moduł sterujący musi zostać ponownie uruchomiony. Rejestry oznaczone \* nie wymagają ponownego uruchomienia.

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
0	Adres IP 1/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	49320
1	Adres IP 2/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	257
2	Maska podsieci 1/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	65535
3	Maska podsieci 2/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	65280
4	Brama 1/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	49320
5	Brama 2/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	257
6	1. DNS 1/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	2570
7	1. DNS 2/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	263
8	2. DNS 1/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	2570
9	2. DNS 2/2 (IPv4). <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>	U16	0...65535	(0...255).(0...255)	262
10	Stan DHCP.	U16	0 - 1	0. DHCP wyłączone 1. DHCP włączone	0
11	Nieużywane.	U16	-	-	1
12	Adres Modbus (RS-485).	U16	0...255	0...255	1
13	Szybkość Modbus (RS-485).	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5	0. 9600 bitów/s 1. 14400 bitów/s 2. 19200 bitów/s 3. 38400 bitów/s 4. 57600 bitów/s 5. 115200 bitów/s	0
14	Parzystość Modbus (RS-485).	U16	0 - 1 - 2	0. Brak 1. Nieparzyste 2. Parzyste	0
15	Bity stopu Modbus (RS-485).	U16	0 - 1	0. 1 bit stopu 1. 2 bity stopu	0
16	Nieużywane.	U16	-	-	1
17	Szybkość magistrali modułu pomieszczeniowego (RS-485).	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5	0. 9600 bitów/s 1. 14400 bitów/s 2. 19200 bitów/s 3. 38400 bitów/s 4. 57600 bitów/s 5. 115200 bitów/s	0
18	Parzystość magistrali modułu pomieszczeniowego (RS-485).	U16	0 - 1 - 2	0. Brak 1. Nieparzyste 2. Parzyste	0
19	Bity stopu magistrali modułu pomieszczeniowego (RS-485).	U16	0 - 1	0. 1 bit stopu 1. 2 bity stopu	0

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
20	* Status Bluetooth.	U16	0 - 1	0. Bluetooth wyłączony 1. Bluetooth włączony	0
35	Identyfikator jednostki Modbus TCP.	U16	0...255	0...255	1

### 9.3.3.2 Rejestry podtrzymujące ustawień ogólnych

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
10900	Czas do alarmu stanu offline przetwornika. Jeśli przetwornik nie zostanie wykryty przez ten czas, zostanie uaktywniony dla niego alarm stanu offline.	U16	0 / 3600...65535	0 = alarm wył., 180...65535 s	7200
10901	Próg alarmowy niskiego poziomu baterii. Jeśli poziom baterii przetwornika spadnie poniżej tego poziomu, dla przetwornika zostanie uaktywniony alarm niskiego poziomu baterii.	U16	1...99	1...99%	11
10902	Częstotliwość odpytywania przetworników. Jest to częstotliwość, z jaką stacja bazowa odpytuje przetworniki.	U16	60...65535	60...65535 s	900
10903	Globalne ustawienie częstotliwości pomiarów dokonywanych przez przetworniki.	U16	30...65535	30...65535 s	120
10904	Granica powiadomienia o przeciążeniu baterii.	U16	0...65535	0...65535 $\mu$ A	70
10905	Wybór funkcjonalności.	Bit	bity 0...3	0. Włącz wysyłanie komunikatów sygnalizacyjnych przez urządzenie bazowe 1. Włącz globalny pomiar CO <sub>2</sub> 2. Wyłącz globalnie kontrolki 3. Wyczyść rejestry wejściowe WTR offline	0
10906	Język wyświetlania WTR	U16	0 - 1	1. Fiński 2. Angielski	2

### 9.3.3.3 Rejestry podtrzymujące dla wejść

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem wejścia, którego dotyczy ustawienie.



Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
X00	Typ wejścia.	S16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7	0. Nieużywane 1. 0...10 V DC 2. nd. 3. nd. 4. nd. 5. NTC 10 6. Pt1000 7. Wejście rezystancyjne/ dwustanowe	0
X01	Stan przesterowania wejścia.	S16	0 - 1	0. Wyłączone 1. Włączone	0
X02	Wartość przesterowania wejścia.	S16	0...10000	0...100,00%	0
X03	Napięcie wejściowe przy 0%.	S16	0...10000	0...10,000 V	0
X04	Napięcie wejściowe przy 100%.	S16	0...10000	0...10,000 V	10000
X05	Temperatura wejściowa przy 0%.	S16	-500...1000	-50,0...100,0°C	-500
X06	Temperatura wejściowa przy 100%.	S16	-500...1000	-50,0...100,0°C	500
X07	Korekcja temperatury wejściowej.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C	0
X08	Wilgotność wejściowa przy 0%.	S16	0...10000	0...100,00% rH	0
X09	Wilgotność wejściowa przy 100%.	S16	0...10000	0...100,00% rH	10000
X10	Korekcja wilgotności wejściowej.	S16	-5000...5000	-50,00...50,00% rH	0
X11	Poziom wejścia CO <sub>2</sub> przy 0%.	S16	0...10000	0...10000 ppm	0
X12	Poziom wejścia CO <sub>2</sub> przy 100%.	S16	0...10000	0...10000 ppm	2000
X13	Korekcja poziomu wejścia CO <sub>2</sub>	S16	-200...200	-200...200 ppm	0
X14	Poziom włączenia styku.	S16	0...10000	0...100,00%	0
X15	Poziom wyłączenia styku.	S16	0...10000	0...100,00%	0
X16	Poziom włączenia styku.	S16	0...30000	0...300000 Ω	0
X17	Poziom wyłączenia styku.	S16	0...30000	0...300000 Ω	0
X18	Czas opóźnienia włączenia styku (w sekundach).	S16	0...59	0...59 s	0
X19	Czas opóźnienia włączenia styku (w minutach).	S16	0...59	0...59 min	0
X20	Czas opóźnienia włączenia styku (w godzinach).	S16	0...60	0...60 h	0
X21	Czas opóźnienia wyłączenia styku (w sekundach).	S16	0...59	0...59 s	0
X22	Czas opóźnienia wyłączenia styku (w minutach).	S16	0...59	0...59 min	0
X23	Czas opóźnienia wyłączenia styku (w godzinach).	S16	0...60	0...60 h	0
X24	Skuteczny zakres sterowania, dolna granica	S16	0...10000	0...100,00%	0
X25	Skuteczny zakres sterowania, górna granica	S16	0...10000	0...100,00%	10000
X26	Limit COV dla napięcia.	S16	1...5000	0,001...5,000 V	100

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
X27	Limit COV dla temperatury.	S16	1...500	0,1...50,0°C	5
X28	Limit COV dla wilgotności.	S16	1...5000	0,01...50,00%	500
X29	Limit COV dla CO <sub>2</sub> .	S16	1...1000	0...1000 ppm	50
X30	Limit COV dla rezystancji, wysoka wartość.	U16	1...15000	10...150 000 Ω	50
X31	Limit COV dla rezystancji, niska wartość.	S16	1...1000	0,1...100,0 Ω	100
X32	Wysoka rezystancja, dolna granica.	U16	0...30000	0...300000 Ω	0
X33	Wysoka rezystancja, górna granica.	U16	0...30000	0...300000 Ω	1000
X34	Wysoka rezystancja, korekcja.	S16	-10000...10000	-100000...100000 Ω	0
X35	Czas reakcji dla wejścia.	S16	0 - 1	0. Normalny 1. Krótki	0

### 9.3.3.4 Rejestry podtrzymujące dla wyjść

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem wyjścia, którego dotyczy ustawienie.

Reje-str pod-trzymu-jący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
1X00	Typ wyjścia.	S16	0 - 1	0. Nieużywane 1. Napięcie analogowe	0
Rejestry 1X01...1X23 nie są używane.					
1X24	Napięcie wyjściowe przy 0%.	S16	0...10000	0...10,000 V	0
1X25	Napięcie wyjściowe przy 100%.	S16	0...10000	0...10,000 V	10000
Rejestry 1X26...1X45 nie są używane.					
1X46	Typ źródła wyjścia.	S16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	0. BMS 1. Wejście 1 2. Wejście 2 3. Wejście 3 4. Wejście 4 5. Wejście 5 6. Wejście 6 7. Wejście bezprzewodowe 1 8. Wejście bezprzewodowe 2 9. Wejście bezprzewodowe 3 10. Wejście bezprzewodowe 4 11. Wejście bezprzewodowe 5 12. Wejście bezprzewodowe 6	0

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domysłne
1X47	Wejście przesterowania wyjścia.	S16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	0. Nieużywane 1. Wejście 1 2. Wejście 2 3. Wejście 3 4. Wejście 4 5. Wejście 5 6. Wejście 6 7. Wejście bezprzewodowe 1 8. Wejście bezprzewodowe 2 9. Wejście bezprzewodowe 3 10. Wejście bezprzewodowe 4 11. Wejście bezprzewodowe 5 12. Wejście bezprzewodowe 6	0

### 9.3.3.5 Rejestry utrzymujące globalnych ustawień COV

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domysłne
10793	Bity aktywujące wartość globalną COV.	Bit	bity 1...13	1. Rejestr 49 włączony 2. Rejestr 50 włączony 3. Rejestr 51 włączony 4. Rejestr 52 włączony 5. Rejestr 53 włączony 6. Rejestr 54 włączony 7. Rejestr 55 włączony 8. Rejestr 56 włączony 9. Rejestr 57 włączony 10. Rejestr 58 włączony 11. Rejestr 59 włączony 12. Rejestr 60 włączony 13. Rejestr 61 włączony	0
10849	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 49 (temperatura).	U16	0...65535	0...65535	0

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10850	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 50 (wilgotność).	U16	0...65535	0...65535	0
10851	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 51 (CO <sub>2</sub> ).	U16	0...65535	0...65535	0
10852	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 52 (pomiar dodatkowy 2).	U16	0...65535	0...65535	0
10853	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 53 (pomiar dodatkowy 3).	U16	0...65535	0...65535	0
10854	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 54 (pomiar dodatkowy 4).	U16	0...65535	0...65535	0
10855	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 55 (pomiar zewnętrzny 1).	U16	0...65535	0...65535	0
10856	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 56 (pomiar zewnętrzny 2).	U16	0...65535	0...65535	0
10857	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 57 (pomiar zewnętrzny 3).	U16	0...65535	0...65535	0
10858	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 58 (pomiar zewnętrzny 4).	U16	0...65535	0...65535	0
10859	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 59 (wartość 1 I2C).	U16	0...65535	0...65535	0
10860	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 60 (wartość 2 I2C).	U16	0...65535	0...65535	0
10861	Wartość globalna COV dla rejestru utrzymującego przetwornika 61 (wartość 3 I2C).	U16	0...65535	0...65535	0

### 9.3.3.6 Rejestry utrzymujące wartości COV dla pomiarów globalnych

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10940	Wartość globalna COV dla temperatury.	U16	0...1000	0 = wył., 0,1...100,0°C	0
10941	Wartość globalna COV dla wilgotności.	U16	0...5000	0 = wył., 0,01...50,00% wilg. wzgl.	0
10942	Wartość globalna COV dla CO <sub>2</sub> .	S16	0...5000	0 = wył., 1...5000 ppm	0
10943	Wartość globalna COV dla napięcia.	S16	0...5000	0 = wył., 0,001...5000 V	0

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10944	Wartość globalna COV dla natężenia.	S16	0...10000	0 = wył., 0,001...10 000 mA	0
10945	Wartość globalna COV dla rezystancji (niska).	S16	0...10000	0 = wył., 0,1...1000,0 Ω	0
10946	Wartość globalna COV dla rezystancji (wysoka).	S16	0...15000	0 = wył., 10...150000 Ω	0

### 9.3.3.7 Rejestry podtrzymujące ustawień przesyłania wartości wspólnej magistralą 1



**Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10910	Wspólne wysyłanie wartości dla wszystkich przetworników magistralą 1. Jeśli ta funkcja jest wyłączona, używane są ustawienia VOB określone dla przetwornika.	U16	0 - 1	0. Włączone 1. Wyłączone	0
10911	Typ wartości przesyłanej magistralą 1.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
10912	Wartości do przesłania magistralą 1.	S16	-	-	0

### 9.3.3.8 Rejestry podtrzymujące ustawień przesyłania wartości wspólnej magistralą 2



**Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10913	Wspólne wysyłanie wartości dla wszystkich przetworników magistralą 2. Jeśli ta funkcja jest wyłączona, używane są ustawienia VOB określone dla przetwornika.	U16	0 - 1	0. Włączone 1. Wyłączone	0
10914	Typ wartości przesyłanej magistralą 2.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
10915	Wartości do przesłania magistralą 2.	S16	-	-	0

### 9.3.3.9 Rejestry podtrzymujące ustawień przesyłania wartości wspólnej magistralą 3

**NOTE** Uwaga: Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10916	Wspólne wysyłanie wartości dla wszystkich przetworników magistralą 3. Jeśli ta funkcja jest wyłączona, używane są ustawienia VOB określone dla przetwornika.	U16	0 - 1	0. Włączone 1. Wyłączone	0
10917	Typ wartości przesyłanej magistralą 3.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
10918	Wartości do przesłania magistralą 3.	S16	-	-	0

### 9.3.3.10 Rejestry utrzymujące wartość wspólną dla skalowania wartości magistrali

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
10919	Współczynnik skalowania wartości wspólnej dla magistrali 1.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 8	0. 1 1. 0,0001 2. 0,001 3. 0,01 4. 0,1 5. 10 6. 100 7. 1000 8. 10000	0
10920	Współczynnik skalowania wartości wspólnej dla magistrali 2.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 8	0. 1 1. 0,0001 2. 0,001 3. 0,01 4. 0,1 5. 10 6. 100 7. 1000 8. 10000	0
10921	Współczynnik skalowania wartości wspólnej dla magistrali 3.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 8	0. 1 1. 0,0001 2. 0,001 3. 0,01 4. 0,1 5. 10 6. 100 7. 1000 8. 10000	0

### 9.3.3.11 Ustawienia rejestrów podtrzymujących przesyłania wartości określonej dla przetwornika magistralą 1

**NOTE** **Uwaga:** Typ wartości określonej dla przetwornika musi być taki sam dla wszystkich przetworników.

Reje-str pod-trzymu-jący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
11300	Typ wartości przetwornika, ID 1.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
11301	Typ wartości przetwornika, ID 2.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
...	...	...	...	...	...
11399	Typ wartości przetwornika, ID 100.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0

### 9.3.3.12 Ustawienia rejestrów podtrzymujących przesyłania wartości określonej dla przetwornika magistralą 2

**NOTE** **Uwaga:** Typ wartości określonej dla przetwornika musi być taki sam dla wszystkich przetworników.

Reje-str pod-trzymu-jący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
11400	Typ wartości przetwornika, ID 1.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
11401	Typ wartości przetwornika, ID 2.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0
...	...	...	...	...	...

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
11499	Typ wartości przetwornika, ID 100.	U16	0 - 1 - 2 - ... - 12	Patrz lista dostępnych wartości w rozdziale <a href="#">Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)</a> na stronie 90.	0

### 9.3.3.13 Rejestry podtrzymujące przesyłania wartości określonej dla przetwornika magistralą 1

Dostępne wartości zależą od ustawień opisanych w rozdziale [Ustawienia rejestrów podtrzymujących przesyłania wartości określonej dla przetwornika magistralą 1](#) na stronie 89.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
11600	Wartość przetwornika do wysłania magistralą 1, ID 1.	S16	-	-	0
11601	Wartość przetwornika do wysłania magistralą 1, ID 2.	S16	-	-	0
...	...	...	...	...	...
11699	Wartość przetwornika do wysłania magistralą 1, ID 100.	S16	-	-	0

### 9.3.3.14 Rejestry podtrzymujące przesyłania wartości określonej dla przetwornika magistralą 2

Dostępne wartości zależą od ustawień opisanych w rozdziale [Ustawienia rejestrów podtrzymujących przesyłania wartości określonej dla przetwornika magistralą 2](#) na stronie 89.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
11700	Wartość przetwornika do wysłania magistralą 2, ID 1.	S16	-	-	0
11701	Wartość przetwornika do wysłania magistralą 2, ID 2.	S16	-	-	0
...	...	...	...	...	...
11799	Wartość przetwornika do wysłania magistralą 2, ID 100.	S16	-	-	0

### 9.3.3.15 Dostępne typy wartości przesyłania wartości magistralą (VOB)

Wartość rejestru	Opis wartości	Typ dany- ch	Wartości	Zakres
0	VOB nie jest używane.	-	-	-
1	Temperatura	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C
2	Wilgotność	S16	0...10000	0...100,00% rH
3	CO <sub>2</sub>	S16	0...10000	0...10000 ppm



Wartość rejestru	Opis wartości	Typ danych	Wartości	Zakres
8	Zużycie ciepłej wody (Finlandia)	S16	0...30000	0...30000 m <sup>3</sup> LV
9	Zużycie zimnej wody (Finlandia)	S16	0...30000	0...30000 m <sup>3</sup> KV
11	Temperatura wewnątrz	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C C <sub>IN</sub>
12	Temperatura na zewnątrz	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C C <sub>OUT</sub>
13	Wartość binarna.	S16	0 - 1	0 / 1
14	Zużycie ciepłej wody (Finlandia).	S16	0...65535	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
14	Zużycie ciepłej wody (Wielka Brytania).	S16	0...65535	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
15	Zużycie ciepłej wody dziennie (Finlandia).	S16	0...65535	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / dzień
15	Zużycie ciepłej wody dziennie (Wielka Brytania).	S16	0...65535	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / dzień
16	Zużycie ciepłej wody tygodniowo (Finlandia).	S16	0...65535	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / tydzień
16	Zużycie ciepłej wody na tydzień (Wielka Brytania).	S16	0...65535	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / tydzień
17	Zużycie ciepłej wody miesięcznie (Finlandia).	S16	0...65535	LV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / miesiąc
17	Zużycie ciepłej wody na miesiąc (Wielka Brytania).	S16	0...65535	HW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / miesiąc
18	Zużycie zimnej wody (Finlandia).	S16	0...65535	kV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
18	Zużycie zimnej wody (Wielka Brytania).	S16	0...65535	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup>
19	Zużycie zimnej wody dziennie (Finlandia).	S16	0...65535	KV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / dzień
19	Zużycie zimnej wody dziennie (Wielka Brytania).	S16	0...65535	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / dzień
20	Zużycie zimnej wody tygodniowo (Finlandia).	S16	0...65535	KV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / tydzień
20	Zużycie zimnej wody tygodniowo (Wielka Brytania).	S16	0...65535	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / tydzień
21	Zużycie zimnej wody miesięcznie (Finlandia).	S16	0...65535	KV 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / miesiąc
21	Zużycie zimnej wody miesięcznie (Wielka Brytania).	S16	0...65535	CW 0,0...6553,5 m <sup>3</sup> / miesiąc
30	Zużycie energii.	S16	0...65535	0,0...6553,5 kWh
31	Zużycie energii na godzinę.	S16	0...65535	0,0...6553,5 kWh/h
32	Zużycie energii na dobę.	S16	0...65535	0,0...6553,5 kWh/ dzień
33	Zużycie energii na tydzień.	S16	0...65535	0,0...6553,5 kWh/ tydzień

Wartość rejestru	Opis wartości	Typ danych	Wartości	Zakres
34	Zużycie energii na miesiąc.	S16	0...65535	0,0...6553,5 kWh/miesiąc
35	Ciśnienie.	S16	0...65535	0,0...6553,5 Pa
36	Ciśnienie.	S16	0...65535	0,0...6553,5 kPa
37	Prędkość.	S16	0...65535	0,0...6553,5 m/s
38	Prędkość.	S16	0...65535	0,0...6553,5 km/h

### 9.3.3.16 Rejestry podtrzymujące limitów alarmów pomiarów

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domysłne
12000	Próg alarmowy niskiej temperatury.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C	0
12001	Próg alarmowy wysokiej temperatury.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C	0
12002	Próg alarmowy niskiej wilgotności.	S16	0...10000	0...100,00% rH	0
12003	Próg alarmowy wysokiej wilgotności.	S16	0...10000	0...100,00% rH	0
12004	Próg alarmowy niskiego CO <sub>2</sub> .	S16	0...10000	0...10000 ppm	0
12005	Próg alarmowy wysokiego CO <sub>2</sub> .	S16	0...10000	0...10000 ppm	0

### 9.3.3.17 Rejestry utrzymujące dla stabilności pomiaru temperatury

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domysłne
12050	Zakres obliczeń stabilności temperatury – dolny limit.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C	-1000
12051	Zakres obliczeń stabilności temperatury – górny limit.	S16	-1000...1000	-100,0...100,0°C	1000
12052	Ramy czasowe obliczeń stabilności.	U16	1...65535	1...65 535 h	24

### 9.3.3.18 Rejestry utrzymujące dla alarmów punktu rosy

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domysłne
12060	Dolny limit alarmu punktu rosy.	U16	0...1000	0,0...100,0°C	0
12061	Górny limit alarmu punktu rosy.	U16	0...1000	0,0...100,0°C	0

### 9.3.3.19 Rejestry podtrzymujące wejść bezprzewodowych

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem wejścia, którego dotyczy ustawienie.

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
14X00	Wybrany przetwornik.	S16	0...100	0 = wył., ID 1...100	0
14X01	Wartość źródłowa (rejestr przetwornika).	S16	0	0. Temperatura 1. Wilgotność 2. Dodatkowy pomiar 1 (CO <sub>2</sub> ) 3. Dodatkowy pomiar 2 4. Dodatkowy pomiar 3 5. Dodatkowy pomiar 4 6. Wejście zewnętrzne 1 7. Wejście zewnętrzne 2 8. Wejście zewnętrzne 3 9. Wejście zewnętrzne 4 10.I2C, wartość 1 11.I2C, wartość 2 12.I2C, wartość 3	0
14X02	Stan przesterowania wejścia.	S16	0 - 1	0. Wyłączone 1. Włączone	0
14X03	Wartość przesterowania wejścia.	S16	0...10000	0...100,00%	0
14X04	Wartość minimalna.	S16	-32768...32767	-32768...32767	0
14X05	Wartość maksymalna.	S16	-32768...32767	-32768...32767	0
14X06	Wartość wejścia, gdy przetwornik jest offline.	S16	-1...10000	-1 = ostatnia znana wartość, 0...100,00%	0
14X07	Wartość włączenia styku.	S16	0...10000	0...100,00%	0
14X08	Wartość wyłączenia styku.	S16	0...10000	0...100,00%	0
14X09	Czas opóźnienia włączenia styku (w sekundach).	S16	0...59	0...59 s	0
14X10	Czas opóźnienia włączenia styku (w minutach).	S16	0...59	0...59 min	0
14X11	Czas opóźnienia włączenia styku (w godzinach).	S16	0...60	0...60 h	0
14X12	Czas opóźnienia wyłączenia styku (w sekundach).	S16	0...59	0...59 s	0
14X13	Czas opóźnienia wyłączenia styku (w minutach).	S16	0...59	0...59 min	0
14X14	Czas opóźnienia wyłączenia styku (w godzinach).	S16	0...60	0...60 h	0
14X15	Typ wartości.	U16	0...65535	0...65535	0

### 9.3.3.20 Rejestry podtrzymujące ustawień grup pomiarów

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają literę X. Literę X należy zastąpić numerem dostosowywanej grupy pomiarów (1...5).



**Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
12X00	Mierzona właściwość.	U16	0 – 1 – 2 – 3	0. nd. 1. Temperatura 2. Wilgotność 3. CO <sub>2</sub>	0
12X01	Maska czujnika.	U16	bity 0...11	0. Temperatura wewnętrzna 1. Wilgotność wewnętrzna 2. Wewnętrzne stężenie CO <sub>2</sub> 3. Dodatkowy pomiar 1 4. Dodatkowy pomiar 2 5. Dodatkowy pomiar 3 6. Dodatkowy pomiar 4 7. Dodatkowy pomiar 5 8. Wejście zewewnętrzne 1 9. Wejście zewewnętrzne 2 10. Wejście zewewnętrzne 3 11. Wejście zewewnętrzne 4	0
12X02	Przetworniki należące do grupy, ID 1...16.	U16	bity 0...15	ID 1...16	0
12X03	Przetworniki należące do grupy, ID 17...32.	U16	bity 0...15	ID 17...32	0
12X04	Przetworniki należące do grupy, ID 33...48.	U16	bity 0...15	ID 33...48	0
12X05	Przetworniki należące do grupy, ID 49...64.	U16	bity 0...15	ID 49...64	0
12X06	Przetworniki należące do grupy, ID 65...80.	U16	bity 0...15	ID 65...80	0
12X07	Przetworniki należące do grupy, ID 81...96.	U16	bity 0...15	ID 81...96	0
12X08	Przetworniki należące do grupy, ID 97...100.	U16	bity 0...3	ID 97...100	0
12X09	Najwyższa wartość używana przy obliczaniu średniej.	U16	-	-	0
12X10	Najniższa wartość używana przy obliczaniu średniej.	U16	-	-	0

### 9.3.3.21 Rejestry podtrzymujące grupowanie rejestrów

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
18000	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 1. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18000....18099.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	51
18001	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 2. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18100....18199.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	52
18002	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 3. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18200....18299.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	53
18003	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 4. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18300....18399.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	54
18004	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 5. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18400....18499.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	57
18005	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 6. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18500....18599.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	58
18006	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 7. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18600....18699.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	59
18007	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 8. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18700....18799.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	60
18008	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 9. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18800....18899.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	23

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
18009	Rejestr, który ma zostać zgrupowany, zbiór 10. Wybrany adres Modbus zostanie zgrupowany ze wszystkich przetworników do rejestrów wejściowych 18900....18999.	U16	0...99	0...99 (numer rejestru Modbus przetwornika)	24

### 9.3.4 Rejestry podtrzymujące przetworników bezprzewodowych

#### 9.3.4.1 Rejestry podtrzymujące ustawień interfejsu użytkownika przetwornika

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

**NOTE** **Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX27	Jasność wyświetlacza.	U16	0...10	0...10	5
2XX28	Tryb prezentacji cyklicznej wyświetlacza.	U16	0 - 1	0. Górna wartość prezentowana cyklicznie, dolna wartość jest nieruchoma 1. Dolna wartość przewijana, górna wartość statyczna	0

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX29	Wybór wartości nieruchomej.	U16	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16	1. Temperatura 2. Wilgotność 3. Dodatkowy pomiar 1 (CO <sub>2</sub> ) 4. Dodatkowy pomiar 2 5. Dodatkowy pomiar 3 6. Dodatkowy pomiar 4 7. Wejście zewnętrzne 1 8. Wejście zewnętrzne 2 9. Wejście zewnętrzne 3 10. Wejście zewnętrzne 4 11. I2C, wartość 1 12. I2C, wartość 2 13. I2C, wartość 3 14. Przesyłanie wartości magistralą 1 15. Przesyłanie wartości magistralą 2 16. Przesyłanie wartości magistralą 3	1

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX30	Wybór wartości prezentowanej cyklicznie.	U16	bity 0...15	0. Temperatura 1. Wilgotność 2. Dodatkowy pomiar 1 (CO <sub>2</sub> ) 3. Dodatkowy pomiar 2 4. Dodatkowy pomiar 3 5. Dodatkowy pomiar 4 6. Wejście zewnętrzne 1 7. Wejście zewnętrzne 2 8. Wejście zewnętrzne 3 9. Wejście zewnętrzne 4 10.I2C, wartość 1 11.I2C, wartość 2 12.I2C, wartość 3 13.Przesyłanie wartości magistralą 1 14.Przesyłanie wartości magistralą 2 15.Przesyłanie wartości magistralą 3	2
2XX31	Opóźnienie prezentacji cyklicznej. Czas do wyświetlenia poszczególnych wartości na wyświetlaczu. Dotyczy także opóźnienia wyłączenia wyświetlania. Opóźnienie wyłączenia wyświetlania = (liczba pozycji wybranych wartości prezentowanych cyklicznie) * (opóźnienie prezentacji cyklicznej).	U16	1...30	1...30 s	10
Rejestry 2XX32...2XX35 nie są używane.					
2XX36	Skok dodatkowego czasu.	U16	0...65535	0...65535 s	1800
2XX37	Wartość maksymalna czasu dodatkowego.	U16	0...65535	0...65535 s	18000

### 9.3.4.2 Rejestry podtrzymujące ustawień pomiarów przetwornika

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.



Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX38	Wejście zewnętrzne 1.	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7	0. Off 1. 0...10 V 2. 0...20 mA 3. Rezystancja × 0,1 4. Rezystancja × 10 5. NTC 10K 6. Pt1000 7. Styk	0
2XX39	Wejście zewnętrzne 2.	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	0. Off 1. 0...10 V 2. 0...20 mA 3. Rezystancja × 0,1 4. Rezystancja × 10 5. NTC 10K 6. Pt1000 7. Styk	0
2XX40	Wejście zewnętrzne 3.	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	0. Off 1. 0...10 V 2. 0...20 mA 3. Rezystancja × 0,1 4. Rezystancja × 10 5. NTC 10K 6. Pt1000 7. Styk	0
2XX41	Wejście zewnętrzne 4.	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	0. Off 1. 0...10 V 2. 0...20 mA 3. Rezystancja × 0,1 4. Rezystancja × 10 5. NTC 10K 6. Pt1000 7. Styk	0
2XX42	Wejście I2C 1.	U16	0...65535	8 górnych bitów = typ czujnika I2C. 8 dolnych bitów = wybór wartości (każdy znany czujnik posiada listę wartości, którą można odczytać)	0
2XX43	Wejście I2C 2.	U16	0...65535	8 górnych bitów = typ czujnika I2C. 8 dolnych bitów = wybór wartości (każdy znany czujnik posiada listę wartości, którą można odczytać)	0

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
2XX44	Wejście I2C 3.	U16	0...65535	8 górnych bitów = typ czujnika I2C. 8 dolnych bitów = wybór wartości (każdy znany czujnik posiada listę wartości, którą można odczytać)	0
2XX45	Automatyczna samoczynna kalibracja pomiaru CO <sub>2</sub> .	U16	0 - 1	0. Wyłączone 1. Włączone	1
2XX46	Opóźnienie wykrywania zajętości.	U16	0 - 1 - 2	0. Wykrywanie błyskawiczne 1. 3 minuty / 3 sekundy 2. 6 minut / 6 sekund  Jednostkę czasu można wybrać za pomocą aplikacji Proidual MyTool®.	0
2XX47	Interwał wymuszonej aktualizacji danych specyficzny dla przetwornika.	U16	0 / 30...65535	0 = funkcja wyłączona, 30...65535 s	0
2XX48	Wybór zmiany wartości (COV).	Bit	bity 0...12	0. Temperatura 1. Wilgotność 2. Dodatkowy pomiar 1 (CO <sub>2</sub> ) 3. Dodatkowy pomiar 2 4. Dodatkowy pomiar 3 5. Dodatkowy pomiar 4 6. Wejście zewnętrzne 1 7. Wejście zewnętrzne 2 8. Wejście zewnętrzne 3 9. Wejście zewnętrzne 4 10. I2C, wartość 1 11. I2C, wartość 2 12. I2C, wartość 3	0

### 9.3.4.3 Rejestry utrzymujące ustawienia COV przetworników

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.



**Uwaga:** Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
2XX49	Limit COV dla temperatury.	S16	1...500	0,1...50,0°C	5
2XX50	Limit COV dla wilgotności.	S16	1...5000	0,01...50,00% rH	500
2XX51	Granica COV dla dodatkowego pomiaru 1 (CO <sub>2</sub> ).	-	-	-	0
2XX52	Granica COV dla dodatkowego pomiaru 2.	-	-	-	0
2XX53	Granica COV dla dodatkowego pomiaru 3.	-	-	-	0
2XX54	Granica COV dla dodatkowego pomiaru 4.	-	-	-	0
2XX55	Granica COV dla pomiaru zewnętrznego 1.	-	-	-	0
2XX56	Granica COV dla pomiaru zewnętrznego 2.	-	-	-	0
2XX57	Granica COV dla pomiaru zewnętrznego 3.	-	-	-	0
2XX58	Granica COV dla pomiaru zewnętrznego 4.	-	-	-	0
2XX59	Granica COV dla wartości I2C 1.	-	-	-	0
2XX60	Granica COV dla wartości I2C 2.	-	-	-	0
2XX61	Granica COV dla wartości I2C 3.	-	-	-	0

#### 9.3.4.4 Rejestry podtrzymujące strojenia pomiarów przetwornika

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

**NOTE** Uwaga: Wartości oznaczone znakiem „-” zależą od właściwości przetwornika.

Rejestr podtrzymujący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do-myślne
2XX62	Korekcja temperatury.	S16	-500...500	-50,0...50,0°C	0
2XX63	Korekcja wilgotności.	S16	-5000...5000	-50,00...50,00% rH	0
2XX64	Korekcja dodatkowego pomiaru 1 (CO <sub>2</sub> ).	-	-	-	0
2XX65	Korekcja dodatkowego pomiaru 2.	-	-	-	0
2XX66	Korekcja dodatkowego pomiaru 3.	-	-	-	0
2XX67	Korekcja dodatkowego pomiaru 4.	-	-	-	0
2XX68	Korekcja pomiaru zewnętrznego 1.	-	-	-	0
2XX69	Korekcja pomiaru zewnętrznego 2.	-	-	-	0
2XX70	Korekcja pomiaru zewnętrznego 3.	-	-	-	0
2XX71	Korekcja pomiaru zewnętrznego 4.	-	-	-	0
2XX72	Korekcja I2C, wartość 1.	-	-	-	0
2XX73	Korekcja I2C, wartość 2.	-	-	-	0
2XX74	Korekcja I2C, wartość 3.	-	-	-	0

### 9.3.4.5 Rejestry utrzymujące ustawień zajętości przetwornika

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX90	Opóźnienie wył. wykrywania zajętości. Opóźnienie wł. wykrywania zajętości ustawiane jest za pomocą rejestru Modbus 2XX46.	U16	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5	0. 5 min / 5 s 1. 15 min / 15 s 2. 30 min / 30 s 3. 60 min / 60 s 4. 90 min / 90 s 5. 120 min / 120 s  Jednostkę czasu można wybrać za pomocą aplikacji Produal MyTool®.	0

### 9.3.4.6 Rejestry utrzymujące dla ustawień zaawansowanego pokręła wartości zadanej

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX91	Wartość zadana temperatury.	S16	-999...999	-99,9...99,9°C	210
2XX92	Wartość zadana odchylenia temperatury.	S16	-999...999	-99,9...99,9°C	10
2XX93	Ustawienie prędkości wentylatora.	U16	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14	1. Prędkość 1 2. Prędkość 2 3. Prędkość 3 4. Prędkość 4 5. Prędkość 5 6. Prędkość 6 7. nd. 8. nd. 9. nd. 10.Off 11.On 12.Oszczędny 13.Dzień 14.Noc	10
2XX94	Nie używane.	U16	-	-	1
2XX95	Wartość zadana procentów.	U16	0...10000	0...100,00%	0
2XX96	Wartość zadana CO <sub>2</sub> .	U16	0...10000	0...10000	500

### 9.3.4.7 Rejestry utrzymujące dla interwału aktualizacji pomiarów specyficznego dla przetwornika

Sposób odczytywania tabeli: Numery rejestrów zawierają w środku litery XX. XX należy zastąpić wartością identyfikatora przetwornika - 1. Np. dla przetwornika o ID 6: XX = 05.

Reje- str pod- trzymu- jący	Opis parametru	Typ dany- ch	Wartości	Zakres	Do- myślne
2XX97	Interwał aktualizacji pomiarów specyficzny dla przetwornika.	S16	0 / 30...65535	0 = funkcja wyłączona, 30...65535 s	0