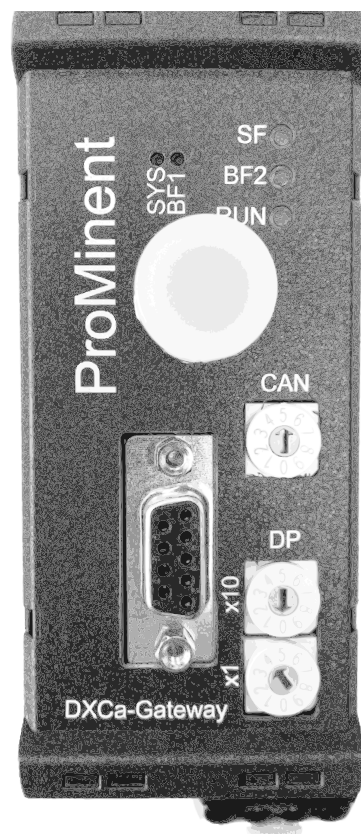


# Instrukcja instalacji i konfiguracji

## Bramka CAN - Modbus RTU DXCa

### V1.2

PL



A1241

Grupa docelowa: Programiści i przeszkoleni użytkownicy

**Proszę najpierw dokładnie zapoznać się z instrukcją. Nie wyrzucać.**  
Odpowiedzialność za błędy powstałe w wyniku błędnej instalacji oraz obsługi odpowiada użytkownik.  
Najnowsza wersja instrukcji obsługi jest dostępna na naszej stronie internetowej.

### Ogólne równouprawienie

W dokumencie tym wykorzystano formę gramatyczną rodzaju męskiego w znaczeniu neutralnym, w celu uzyskania tekstu łatwiejszego do czytania. Forma zwracania się do kobiet i mężczyzn jest zawsze taka sama. Czytelniczki prosimy o wyrozumiałość za takie uproszczenia w tekście.

### Instrukcje uzupełniające

Proszę zapoznać się z instrukcjami uzupełniającymi.

W tekście w sposób szczególny uwypuklono:

- Wyliczenia
- Instrukcje postępowania
  - ⇒ Rezultaty instrukcji postępowania

### Informacje



*Informacja zawiera ważne wskazówki dla prawidłowego funkcjonowania urządzenia lub ułatwiające pracę.*

### Wskazówki bezpieczeństwa

Zasady bezpieczeństwa związane są ze szczegółowymi opisami sytuacji niebezpiecznych.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b> .....	<b>4</b>
1.1	Dane techniczne.....	5
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>7</b>
2.1	Obowiązek zapoznania się z podręcznikiem użytkownika.....	7
2.2	Wykluczenie kontroli prawidłowości wartości zadanych.....	7
2.3	Oznaczenia wskazówek bezpieczeństwa.....	8
2.4	Kwalifikacje użytkownika.....	10
<b>3</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>11</b>
3.1	Przyłącza / montaż .....	11
3.2	Instalacja, elektryczna.....	13
<b>4</b>	<b>Model danych protokołu Modbus RTU</b> .....	<b>14</b>
4.1	Kody funkcyjne.....	14
4.1.1	Kod funkcyjny 3 – <i>[Read Holding Register]</i> .....	14
4.1.2	Kod funkcyjny 6 – Write Single Register.....	15
4.1.3	Kod funkcyjny 8 - diagnostyka.....	16
4.1.4	<i>[Modbus-Exception-Responses - kody wyjątku]</i> .....	17
4.2	Obszar rejestru (obraz systemowy).....	19
4.2.1	Blok informacyjny systemu.....	20
4.2.2	Blok konfiguracji systemu .....	20
4.2.3	Blok danych wejściowych - rejestr 1000 .....	21
4.2.4	Blok danych wyjściowych - rejestr 2000 .....	21
4.2.5	Acykliczny blok danych wejściowych - rejestr 3000. ....	33
4.2.6	Acykliczny blok danych wyjściowych - rejestr 4000. ....	40
<b>5</b>	<b>Opis obiektów danych</b> .....	<b>48</b>
5.1	Wartości rzeczywiste.....	48
5.2	Wartości nastawcze.....	53
5.3	Komunikaty błędu.....	56
<b>6</b>	<b>Dane acykliczne (3000 i 4000)</b> .....	<b>58</b>
6.1	Wartości zadane.....	58
6.2	Przerwa aktywna.....	61
6.3	ECO aktywny.....	62
<b>7</b>	<b>LED-y i adresowanie</b> .....	<b>63</b>
7.1	Obrotowy przełącznik kodu (adresowanie).....	63
7.1.1	Ustawienie szybkości transmisji.....	64
7.1.2	Ustawienie parzystości.....	64
7.1.3	Ustawienie adresu CAN.....	64
7.1.4	Ustawienie adresu Modbus slave.....	65
7.2	LED-y.....	65
7.2.1	BF1-LED.....	65
7.2.2	SF-LED.....	65
7.2.3	BF2-LED.....	66
7.2.4	RUN-LED.....	66
<b>8</b>	<b>Wyszukiwanie błędów</b> .....	<b>67</b>
<b>9</b>	<b>Skorowidz</b> .....	<b>68</b>

# 1 Wstęp



*Niniejszy dokument jest skierowany do programistów i osób wykonujących czynności w zakresie projektowania i uruchomienia.*

Dokument zawiera opis bramki CAN do protokołu Modbus RTU jednostki centralnej DXCa, przeznaczonej do komunikacji ze sterownikiem DULCOMARIN® II. Dokument stanowi pomoc podczas uruchomienia bramki CAN do protokołu Modbus RTU jednostki centralnej DXCa. Oprócz opisu komponentów sprzętowych i oprogramowania dokument zawiera również przykładowy projekt, utworzony w środowisku programistycznym [Step 7] firmy Siemens. Niniejszy dokument jest skierowany do programistów i osób wykonujących czynności w zakresie projektowania i uruchomienia.

Niniejszy dokument obowiązuje wyłącznie w połączeniu z bramką DXCa, opisaną w tym dokumencie. Bramka DXCa może być stosowana wyłącznie ze sterownikiem DULCOMARIN® II. Treść niniejszego dokumentu została sprawdzona pod kątem zgodności z opisanym sprzętem i oprogramowaniem. Nie można jednak wykluczyć odchyień. W związku z tym nie ponosi się odpowiedzialności za pełną zgodność.

## Przegląd zmian

Kontrola	Data	Nazwa	Rozdział	Kontrola
1	2013-04-22	FR	Wszystkie	Sporządzony dokument.
1.1	2013-06-21	FR	5	Tabele rozszerzone o adresy rejestru i uwagi.
1.2	2014-02-07	FR	5.2.4 5.2.5 5.2.6	Nagłówek tabeli powtórzony na kolejnej stronie. Wstawiona kolumna „Adres (szesnast.)”.
	2014-02-07	FF	4.38.1	Uaktualniono różne ilustracje.

Odniesienie do sprzętu komputerowego, oprogramowania i firmware

### Sprzęt komputerowy

Urządzenie	Kontrola
Bramka CAN do protokołu Modbus RTU DXCa	2.3
DULCOMARIN® II	001

### Oprogramowanie

Oprogramowanie	Wersja
HERMES-Flasher	1

### Firmware

Firmware	Wersja firmware	Do sprzętu komputerowego
Firmware bramki	1	Bramka do protokołu Modbus DXCa
Firmware DULCOMARIN® II	Rys. 3022	DULCOMARIN® II

## 1.1 Dane techniczne

### Właściwości interfejsu protokołu Modbus-RS485

Opis	Parametry
Szybkość transmisji	2400 bodów 9600 bodów 19200 bodów 57600 bodów 115200 bodów
Typ interfejsu	Interfejs RS-485, bezpotencjałowy
Łącznik wtykowy	Gniazdo DSub, 9-biegunowe
Kody funkcyjne	FC3, FC6, FC8 (tylko subkod funkcyjny 0)

### Parametry bramki DXCa

Opis	Parametry
Zasilanie elektryczne	24V DC
Typowy pobór prądu	ok. 500 mA
Maks. ilość wartości pomiarowych	116
Masa	250 gram
Wymiary (dł. x szer. x gł.)	117,2 x 45 x 113,5 (mm)
ROHS	tak

---

## Wstęp

---

Opis	Parametry
Znak CE	tak
Klasa ochrony IP	IP20

## 2 Bezpieczeństwo



*Niniejszy dokument oraz wszystkie teksty dołączone zostały sporządzone do zastosowania przez wykwalifikowany i przeszkolony personel specjalistyczny. Podczas użytkowania produktu należy przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa oraz obowiązujących przepisów. Użytkownik musi zapewnić przestrzeganie ustawowych postanowień.*

### Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Bramka jednostki centralnej DXCa, opisana w niniejszym dokumencie, stanowi interfejs do urządzenia DULCOMARIN® II firmy ProMinent® w oparciu o protokół MODBUS. Bramka DXCa może być stosowana tylko w połączeniu z wymienionym urządzeniem i zgodnie z opisem w niniejszym dokumencie. Bramka DXCa została zaprojektowana wyłącznie do utworzenia połączenia między MODBUS master i sterownikiem DULCOMARIN® II.

### Nieprawidłowe użytkowanie

Stosowanie bramki DXCa w poniższych obszarach jest surowo zabronione:

- do celów militarnych lub w systemach zbrojeniowych
- do projektowania, konstrukcji, konserwacji lub eksploatacji elektrowni jądrowych
- w systemach zabezpieczeń transportu lotniczego, systemach komunikacji lotniczej
- w systemach podtrzymywania życia
- w systemach, których błędne działanie bramki może powodować uszkodzenia lub obrażenia skutkujące śmiercią.

Zwraca się uwagę, że bramka DXCa nie jest przeznaczona do zastosowania w otoczeniu niebezpiecznym, które wymaga awaryjnych mechanizmów kontrolnych. Użytkowanie bramki DXCa w takim otoczeniu odbywa się na własne ryzyko, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody i straty powstałe wskutek nieodzwolonego użytkowania.

### 2.1 Obowiązek zapoznania się z podręcznikiem użytkownika

Przed instalacją i zastosowaniem bramki DXCa, opisanej w niniejszym dokumencie, należy przeczytać i zrozumieć wszystkie instrukcje, by uniknąć uszkodzeń.

### 2.2 Wykluczenie kontroli prawidłowości wartości zadanych

W tym miejscu zwraca się szczególną uwagę na to, że bramka CAN do protokołu MODBUS DXCa nie wykonuje żadnej kontroli prawidłowości przekazanych parametrów i wartości zadanych.

Kontrola, komunikat alarmowy lub korekta tych wartości zadanych nie odbywa się i nie jest również przewidziana. W przypadku urządzeń, które przy błędnej obsłudze lub błędnie wprowadzonych wartości zadanych mogą powodować uszkodzenia, odpowiedzialność leży po stronie użytkownika; dotyczy to w szczególności możliwego negatywnego wpływu na zdrowie.

Użytkownik powinien zatem przestrzegać parametrów krytycznych, określonych w wyniku własnych, regularnych, ręcznych pomiarów kontrolnych.

### 2.3 Oznaczenia wskazówek bezpieczeństwa

#### Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi przedstawia dane techniczne oraz sposób działania urządzenia. Instrukcja podaje szczegółowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i jest podzielona według przejrzystych etapów postępowania.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i inne informacje zostały pogrupowane według poniższego schematu. W związku z tym wprowadzono tutaj różne, stosowne do zaistniałej sytuacji piktogramy. Poniższe piktogramy zostały przytoczone jako przykład.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

##### **Rodzaj i źródło zagrożenia**

Konsekwencje: Śmierć lub bardzo poważne uszkodzenie ciała.

Środki, które należy podjąć w celu uniknięcia zagrożenia.

Niebezpieczeństwo!

- Symbol ten oznacza bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do śmierci lub bardzo poważnego uszkodzenia ciała.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Rodzaj i źródło zagrożenia**

Możliwe konsekwencje: Śmierć lub bardzo poważne uszkodzenie ciała.

Środki, które należy podjąć w celu uniknięcia zagrożenia.

Ostrzeżenie!

- Symbol ten oznacza prawdopodobną sytuację zagrożenia. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do śmierci lub bardzo poważnego uszkodzenia ciała.



**PRZESTROGA!****Rodzaj i źródło zagrożenia**

Możliwe konsekwencje: Lekkie lub niewielkie obrażenia ciała. Szkody materialne.

Środki, które należy podjąć w celu uniknięcia zagrożenia.

**Uwaga!**

- Symbol ten oznacza prawdopodobną sytuację zagrożenia. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do lekkich lub niewielkich obrażeń ciała. Symbol ten można stosować również w celu ostrzeżenia przed szkodami materialnymi.

**PORADA!****Rodzaj i źródło zagrożenia**

Uszkodzenie urządzenia lub innych rzeczy w jego otoczeniu.

Środki, które należy podjąć w celu uniknięcia zagrożenia.

**Wskazówka!**

- Symbol ten oznacza prawdopodobną sytuację zagrożenia. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do uszkodzenia samego urządzenia lub innych rzeczy w jego otoczeniu.

**Rodzaj informacji**

*Wskazówki dotyczące zastosowania i inne dodatkowe informacje.*

*Źródło informacji. Dodatkowe środki zaradcze.*

**Info!**

- *Symbol ten oznacza wskazówki dotyczące zastosowania oraz inne szczególnie przydatne informacje. Nie jest to sygnał ostrzegający przed sytuacją zagrożenia.*

## 2.4 Kwalifikacje użytkownika



### OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku niewystarczających kwalifikacji personelu!

Jeżeli niewykwalifikowany personel podejmie pracę na urządzeniu lub znajdzie się w strefie zagrożenia urządzenia, wówczas istnieje niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń lub wystąpienia szkód materialnych.

- Wszystkie czynności zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.
- Niewykwalifikowany personel utrzymywać z dala od stref zagrożenia.

Wykształcenie	Definicja
Osoby przeszkolone	Pod pojęciem osoby przeszkolonej rozumie się osobę, która została przyuczona do wykonywania powierzonych jej zadań oraz pouczona o ewentualnych zagrożeniach wynikających z nieodpowiedniego zachowania, jak również o niezbędnych urządzeniach zabezpieczających i środkach ochronnych.
Przeszkolony użytkownik	Pod pojęciem przeszkolonego użytkownika rozumie się osobę, która spełnia wymagania dotyczące osoby przeszkolonej, a dodatkowo przeszła szkolenie w firmie ProMinent lub u jej autoryzowanego przedstawiciela w zakresie obsługi danego urządzenia.
Personel wykwalifikowany	Pod pojęciem personelu wykwalifikowanego rozumie się osoby, które w wyniku zdobytego wykształcenia oraz doświadczenia, jak i znajomości właściwych przepisów potrafią ocenić powierzone im prace oraz rozpoznać ewentualne zagrożenia.
Wykształcone siły fachowe	Pod pojęciem siły fachowej rozumie się osobę, która w oparciu o zdobyte wykształcenie oraz doświadczenie, jak również znajomość właściwych przepisów potrafi ocenić powierzone jej prace oraz rozpoznać ewentualne zagrożenia. Do oceny kwalifikacji można także wliczyć wieloletnie wykonywanie czynności związanych z daną dziedziną.
Wykwalifikowany elektryk	Pod pojęciem wykwalifikowanego elektryka rozumie się osobę, która w oparciu o zdobyte wykształcenie, wiedzę i doświadczenie, jak również znajomość właściwych norm i przepisów jest w stanie wykonać prace przy instalacjach elektrycznych oraz samodzielnie rozpoznać ewentualne zagrożenia i ich uniknąć.  Wykwalifikowany elektryk posiada wykształcenie specjalistyczne w zakresie wykonywanych czynności oraz zna istotne normy i przepisy.  Wykwalifikowany elektryk musi spełniać wymagania obowiązujących przepisów BHP.
Obsługa klienta	Pod pojęciem obsługi klienta rozumie się techników serwisowych, którzy zostali przeszkoleni przez firmę ProMinent do wykonywania prac przy urządzeniu i otrzymali autoryzację.



### *Uwaga dla użytkownika*

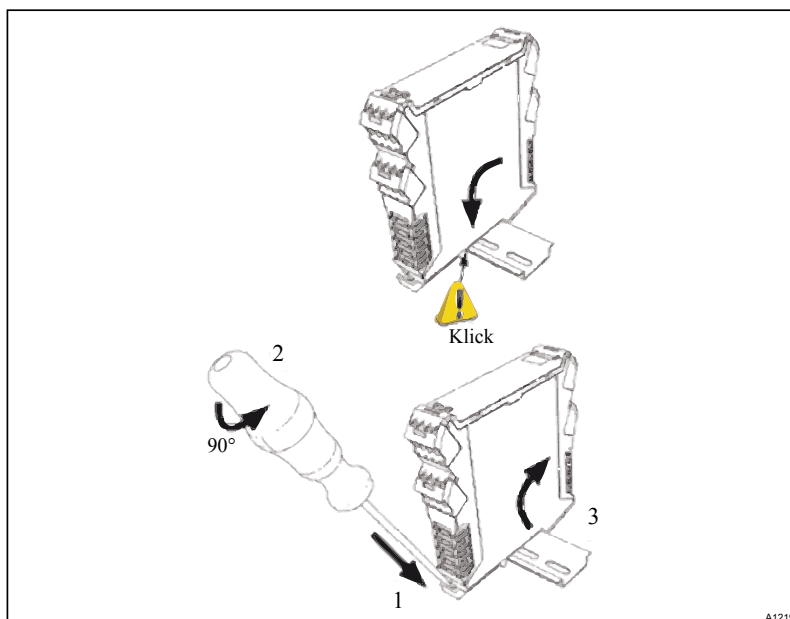
*Należy przestrzegać właściwych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ogólnie przyjętych zasad bezpieczeństwa!*

### 3 Uruchomienie

Podczas uruchomienia bramki DXCa należy postępować w następujący sposób:

1. Zamontować bramkę DXCa na standardowej szynie montażowej
2. Podłączyć zasilanie 24V DC
3. Połączyć bramkę DXCa za pomocą kabla połączeniowego CAN M12 ze sterownikiem DULCOMARIN® II
4. Połączyć bramkę DXCa z PLC
5. Ustawić preferowane adresy dla magistrali CAN i protokołu MODBUS
6. Utworzyć konfigurację i wczytać program do pamięci PLC

#### 3.1 Przyłącza / montaż

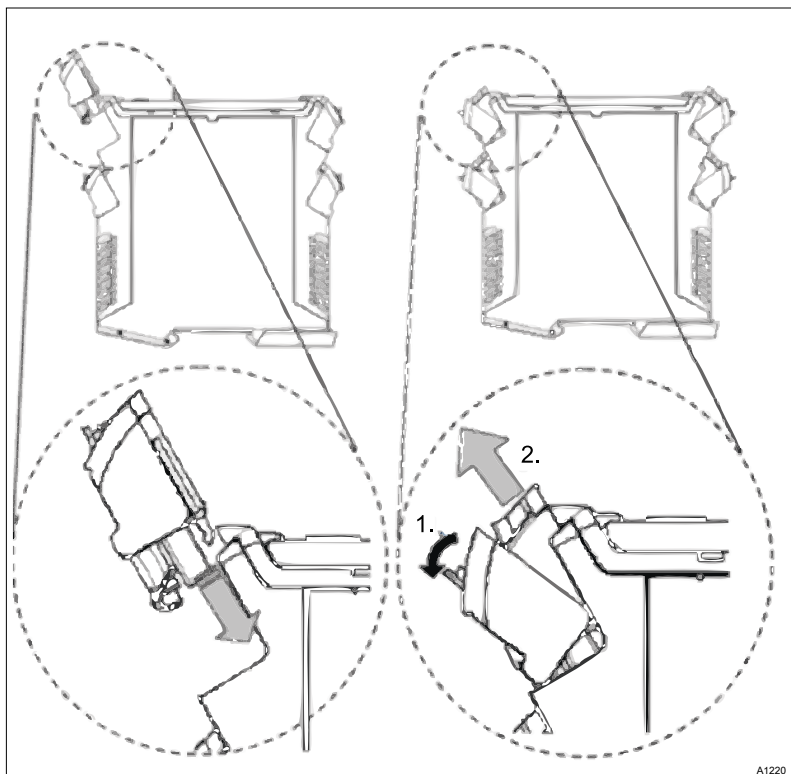


Rys. 1: Bramka DXCa jest zaprojektowana do montażu na standardowej szynie montażowej (np. DIN EN 60715, stal, 2000 mm, ocynkowana).



A1221

Rys. 2: Montaż / demontaż wtyczki (widok szczegółowy)



A1220

Rys. 3: Montaż / demontaż wtyczki

## Zasilanie elektryczne

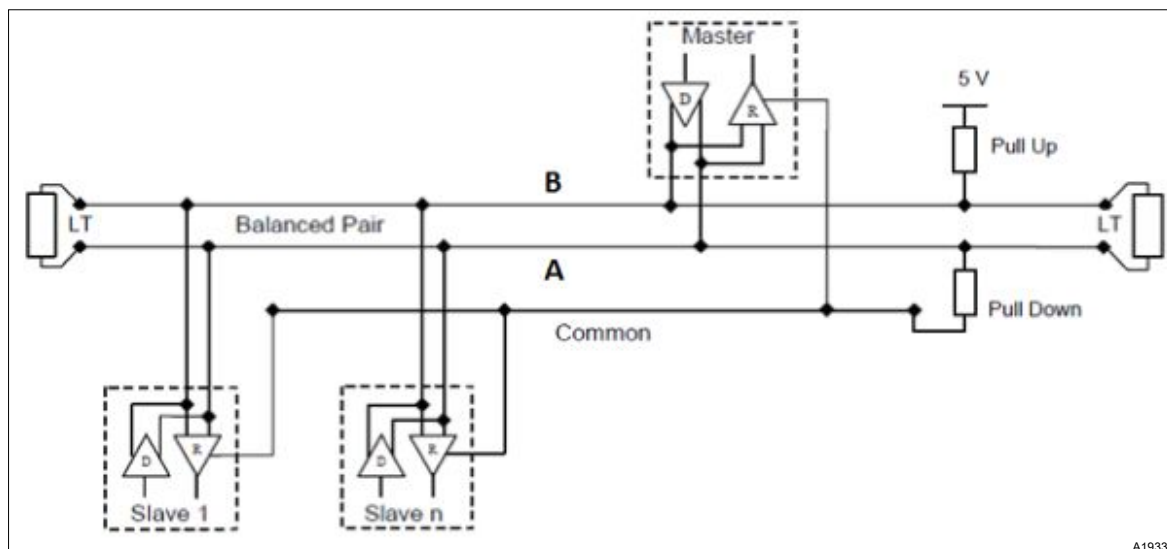
Bramka DXCa jest wyposażona w dwa zaciski przyłączeniowe dla +24 V i 0 V (mostkowane na płycie).



A1222

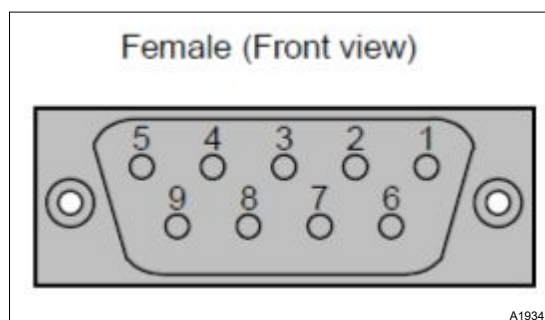
Rys. 4: Widok bramki DXCa z przodu (zasilanie elektryczne)

### 3.2 Instalacja, elektryczna



Rys. 5: Okablowanie komponentów elektrycznych

Rysunek przedstawia okablowanie bramki Modbus RTU DXCa z urządzeniem master (np. PLC). W przypadku podłączenia urządzenia master należy zwracać uwagę, by zastosować oporniki końcowe na końcowych urządzeniach w segmencie magistrali. Bramka DXCa jest wyposażona w przełącznik, za pomocą którego można podłączać i odłączać opornik końcowy.



Rys. 6: Obłożenie wtyków (źródło: Modbus.org)

#### Obłożenie wtyków (źródło: Modbus.org)

Biegun	Nazwa	Opis
5	B	Transceiver terminal 1
9	A	Transceiver terminal 0
1	Common	Signal and Power Supply Common (masa)

## 4 Model danych protokołu Modbus RTU

### 4.1 Kody funkcyjne

Bramka Modbus RTU DXCa obsługuje następujące kody funkcyjne:

Kod funkcyjny	Nazwa	Opis
3	<i>[Read Holding Register]</i>	Za pomocą tego kodu funkcyjnego można odczytać maks. 125 rejestrów.
6	<i>[Write Single Register]</i>	Za pomocą tego kodu funkcyjnego można opisać maks. jeden rejestr.
8	<i>[Diagnostic (return query data)]</i>	W przypadku tego kodu funkcyjnego obsługiwany jest tylko subkod funkcyjny 0. W przypadku kodu funkcyjnego 8 oraz subkodu funkcyjnego 0 otrzymana ramka (frame) zostaje sprawdzona pod kątem błędów CRC i wysłana następnie z powrotem do nadawcy.

#### 4.1.1 Kod funkcyjny 3 – *[Read Holding Register]*

Za pomocą tego kodu funkcyjnego można odczytać maks. 125 rejestrów.

##### FC 3 - Request

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x03
Adres początkowy	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
Liczba rejestrów	2 bajty	1 – 125 (7D)
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

##### FC 3 - Response

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x03
Liczba bajtów	1 bajt	2 x N*
Wartości rejestru	N* x 2 bajty	
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

\*N = Liczba rejestrów

##### FC 3 - Error

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x83
Kod wyjątku	1 bajt	01, 02, 03 lub 04
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

Przykład: Odczytać 4 rejestry (2000 do 2003) ze slave z adresem 1. Wartości rejestrów oraz suma CRC służą jedynie jako przykład do prezentacji ramki (frame) i mogą się różnić.

### FC 3 – przykład

Request		Response	
Nazwa	Wartość (szesnast.)	Nazwa	Wartość (szesnast.)
Adres slave	0x01	Adres slave	0x01
Kod funkcyjny	0x03	Kod funkcyjny	0x03
Adres początkowy (high)	0x07	Liczba bajtów	0x08
Adres początkowy (low)	0xd0	Wartość rejestru 1 (high) - rejestr 0x2000	0x00
Liczba rejestrów (high)	0x00	Wartość rejestru 1 (low) - rejestr 0x2000	0x00
Liczba rejestrów (low)	0x04	Wartość rejestru 2 (high) - rejestr 0x2001	0x00
CRC (high)	0x44	Wartość rejestru 2 (low) - rejestr 0x2001	0x00
CRC (low)	0x84	Wartość rejestru 3 (high) - rejestr 0x2002	0x00
		Wartość rejestru 3 (low) - rejestr 0x2002	0x00
		Wartość rejestru 4 (high) - rejestr 0x2003	0x00
		Wartość rejestru 4 (low) - rejestr 0x2003	0x00
		CRC (high)	0x95
		CRC (low)	0xd7

### 4.1.2 Kod funkcyjny 6 – Write Single Register

Za pomocą tego kodu funkcyjnego można opisać maksymalnie jeden rejestr.

#### FC 6 - Request

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x06
Adres rejestru	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
Wartość rejestru	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

## FC 6 - Response

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x06
Adres rejestru	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
Wartość rejestru	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

## FC 6 - Error

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x86
Kod wyjątku	1 bajt	01, 02, 03 lub 04
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

Przykład: Zapisać 1 rejestr (3004) w slave z adresem 1. Wartości rejestrów oraz suma CRC służą jedynie jako przykład do prezentacji ramki (frame) i mogą się różnić.

## FC 6 - przykład

Request		Response	
Nazwa	Wartość (szesnast.)	Nazwa	Wartość (szesnast.)
Adres slave	0x01	Adres slave	0x01
Kod funkcyjny	0x06	Kod funkcyjny	0x06
Adres rejestru (high)	0x0B	Adres rejestru (high)	0x0B
Adres rejestru (low)	0xBC	Adres rejestru (low)	0xBC
Wartość rejestru (high)	0x00	Wartość rejestru 1 (low) - rejestr 0x3004	0x00
Wartość rejestru (low)	0x70	Wartość rejestru 2 (high) - rejestr 0x3004	0x70
CRC (high)	0x4B	CRC (high)	0x4B
CRC (low)	0xEE	CRC (low)	0xEE

### 4.1.3 Kod funkcyjny 8 - diagnostyka

W przypadku tego kodu funkcyjnego obsługiwany jest tylko subkod funkcyjny 0. W przypadku kodu funkcyjnego 8 oraz subkodu funkcyjnego 0 otrzymana ramka (frame) zostaje sprawdzona pod kątem błędów CRC i wysłana następnie z powrotem do nadawcy.

## FC 8 – Request

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x08
Subkod funkcyjny	2 bajty	0x00
Dane	N* x 2 bajty	0x0000 – 0xFFFF



Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
*N = ilość danych		

#### FC 8 – Response

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x08
Subkod funkcyjny	2 bajty	0x00
Dane	N* x 2 bajty	0x0000 – 0xFFFF
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

#### FC 8 – Error

Adres slave	1 bajt	1 – 99
Kod funkcyjny	1 bajt	0x88
Kod wyjątku	1 bajt	01, 03 lub 04
Suma CRC	2 bajty	0x0000 – 0xFFFF

Przykład: Wartości rejestrów oraz suma CRC służą jedynie jako przykład do prezentacji ramki (frame) i mogą się różnić.

#### FC 6 - przykład

Request		Response	
Nazwa	Wartość (szesnast.)	Nazwa	Wartość (szesnast.)
Adres slave	0x01	Adres slave	0x01
Kod funkcyjny	0x08	Kod funkcyjny	0x08
Subkod funkcyjny (high)	0x00	Subkod funkcyjny (high)	0x00
Subkod funkcyjny (low)	0x00	Subkod funkcyjny (low)	0x00
Data 1	0x01	Data 1	0x01
Data 2	0x02	Data 2	0x02
CRC (high)	0x60	CRC (high)	0x60
CRC (low)	0x5a	CRC (low)	0x5a

#### 4.1.4 [Modbus-Exception-Responses - kody wyjątku]

[Kody wyjątku], wymienione w poprzednich rozdziałach, są interpretowane w następujący sposób:

Kod	Nazwa	Znaczenie
1	Błędny kod funkcyjny	Otrzymana ramka (frame) zawiera kod funkcyjny, który nie jest obsługiwany przez bramkę Modbus DXCa.
2	Błędny adres rejestru	Adres rejestru, zawarty w otrzymanej ramce, jest nieprawidłowy.

3	Błędna wartość rejestru (dane)	Dane użytkowe, przekazane w ramce, nie obowiązują dla opisującego rejestru.
4	Błąd Server-Device	Podczas przetwarzania zapytania wystąpił błąd, którego nie da się usunąć.

## 4.2 Obszar rejestru (obraz systemowy)

Obszar rejestru bramki Modbus DXCa jest centralnym obszarem, za pomocą którego interfejsy są połączone między sobą. Obszar rejestru ma określoną strukturę i jest podzielony na różne obszary danych.

		Obszar rejestru	
CAN-Dulcomarin II	0	Informacje systemowe (tylko odczyt)	MODBUS-RTU-MASTER
	99		
	100	Konfiguracja systemu (tylko zapisywanie)	
	199		
	200	Wolny	
	999		
	1000	Dane wejściowe (z Modbus RTU do bramki). Brak przypisanej funkcji (rezerwa) (tylko zapis)	
	1999		
	2000	Dane wyjściowe (z bramki do Modbus RTU master) (tylko odczyt)	
2999			
3000	Acykliczne dane wejściowe (tylko zapis). Ten obszar może być zapisywany tylko co 4 sekundy. W przypadku szybszego cyklu wysyłany jest telegram błędu z kodem wyjątku 4.		
3999			
4000	Acykliczne dane wyjściowe (tylko odczyt). Ten obszar może być odczytywany tylko co 4 sekundy. W przypadku szybszego cyklu wysyłany jest telegram błędu z kodem wyjątku 4.		

		Obszar rejestru	
	4999		

Modbus RTU master ma dostęp do różnych rejestrów (odczyt i zapis) za pomocą funkcji Modbus RTU.

## 4.2.1 Blok informacyjny systemu

Bramka Modbus RTU DXCa udostępnia różne informacje systemu, które są prezentowane w poniższej tabeli.

### Blok informacyjny systemu

Adres	Rejestr	Nazwa	Typ danych	Dostęp	Objaśnienie
0	1	Wersja oprogramowania	UINT16	RO	Wersja załadowanego oprogramowania firmware Mikrocontroller.
1	2	Wersja sprzętu	UINT16	RO	Rewizja sprzętu komputerowego bramki
2	3	Licznik ciągły	UINT16	RO	Liczy od 0 - 65536, służy do rozpoznawania, czy bramka jeszcze pracuje.
3	4	CAN-ID	UINT16	RO	Wyświetla ID magistrali CAN bramki.
4	5	Kod błędu	UINT16	RO	Wyświetlanie różnych błędów. 0 = brak błędu 4 =CAN zatrzymana 5 = CAN gotowa do pracy 127 = CAN jest przygotowywana do pracy
5	6	Ilość zbiorników	UINT16	RO	Ilość zbiorników
6...	7...	Rezerwa			
...99	...100	Rezerwa			

## 4.2.2 Blok konfiguracji systemu

Blok konfiguracji systemu nie jest obecnie używany i służy jako rezerwa.

### Blok konfiguracji systemu

Adres	Rejestr	Nazwa	Typ danych	Dostęp	Objaśnienie
100...	101...	Rezerwa			
...199	...200	Rezerwa			

### 4.2.3 Blok danych wejściowych - rejestr 1000

Blok danych wejściowych nie jest obecnie używany i służy jako rezerwa.

#### Blok danych wejściowych

Adres	Rejestr	Nazwa	Typ danych	Dostęp	Objaśnienie
1000...	1001...	Rezerwa			
...1999	...2000	Rezerwa			

### 4.2.4 Blok danych wyjściowych - rejestr 2000

W bloku danych wyjściowych znajdują się dane dla wartości rzeczywistych i nastawczych oraz dla komunikatów o błędach poszczególnych zbiorników. Dane te można odczytać przy użyciu funkcji Modbus 3 „Read Holding Register”.



#### Wzmianka:

Należy pamiętać, że różne programy do odczytywania wartości pomiarowych rozróżniają między adresem Modbus i rejestrem Modbus. W adresie Modbus 2000 znajduje się rejestr Modbus 2001.

#### Dane wyjściowe

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2000	7D0	2001	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	1	INT16	RO
2001	7D1	2002	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	1	INT16	RO
2002	7D2	2003	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	1	INT16	RO
2003	7D3	2004	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	1	INT16	RO
2004	7D4	2005	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	1	INT16	RO
2005	7D5	2006	Wart. nast. temp. w zbiorniku	1	INT16	RO
2006	7D6	2007	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2007	7D7	2008	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2008	7D8	2009	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2009	7D9	2010	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2010	7DA	2011	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2011	7DB	2012	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2012	7DC	2013	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2013	7DD	2014	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2014	7DE	2015	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2015	7DF	2016	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2016	7E0	2017	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2017	7E1	2018	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2018	7E2	2019	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2019	7E3	2020	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2020	7E4	2021	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	1	INT16	RO
2021	7E5	2022	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	1	INT16	RO
2022	7E6	2023	Błąd zbiornika	1	INT32	RO
2023	7E7	2024				
2024	7E8	2025	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	2	INT16	RO
2025	7E9	2026	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	2	INT16	RO
2026	7EA	2027	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	2	INT16	RO
2027	7EB	2028	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	2	INT16	RO
2028	7EC	2029	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	2	INT16	RO
2029	7ED	2030	Wart. nast. temp. w zbiorniku	2	INT16	RO
2030	7EE	2031	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2031	7EF	2032	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2032	7F0	2033	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2033	7F1	2034	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2034	7F2	2035	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2035	7F3	2036	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2036	7F4	2037	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2037	7F5	2038	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2038	7F6	2039	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2039	7F7	2040	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2040	7F8	2041	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2041	7F9	2042	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2042	7FA	2043	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2043	7FB	2044	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2044	7FC	2045	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	2	INT16	RO
2045	7FD	2046	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	2	INT16	RO
2046	7FE	2047	Błąd zbiornika	2	INT32	RO
2047	7FF	2048				
2048	800	2049	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	3	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2049	801	2050	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	3	INT16	RO
2050	802	2051	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	3	INT16	RO
2051	803	2052	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	3	INT16	RO
2052	804	2053	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	3	INT16	RO
2053	805	2054	Wart. nast. temp. w zbiorniku	3	INT16	RO
2054	806	2055	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2055	807	2056	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2056	808	2057	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2057	809	2058	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2058	80A	2059	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2059	80B	2060	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2060	80C	2061	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2061	80D	2062	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2062	80E	2063	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2063	80F	2064	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2064	810	2065	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2065	811	2066	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2066	812	2067	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2067	813	2068	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2068	814	2069	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	3	INT16	RO
2069	815	2070	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	3	INT16	RO
2070	816	2071	Błąd zbiornika	3	INT32	RO
2071	817	2072				
2072	818	2073	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	4	INT16	RO
2073	819	2074	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	4	INT16	RO
2074	81A	2075	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	4	INT16	RO
2075	81B	2076	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	4	INT16	RO
2076	81C	2077	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	4	INT16	RO
2077	81D	2078	Wart. nast. temp. w zbiorniku	4	INT16	RO
2078	81E	2079	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2079	81F	2080	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2080	820	2081	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2081	821	2082	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2082	822	2083	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2083	823	2084	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2084	824	2085	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2085	825	2086	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2086	826	2087	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2087	827	2088	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2088	828	2089	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2089	829	2090	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2090	82A	2091	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2091	82B	2092	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2092	82C	2093	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	4	INT16	RO
2093	82D	2094	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	4	INT16	RO
2094	82E	2095	Błąd zbiornika	4	INT32	RO
2095	82F	2096				
2096	830	2097	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	5	INT16	RO
2097	831	2098	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	5	INT16	RO
2098	832	2099	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	5	INT16	RO
2099	833	2100	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	5	INT16	RO
2100	834	2101	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	5	INT16	RO
2101	835	2102	Wart. nast. temp. w zbiorniku	5	INT16	RO
2102	836	2103	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2103	837	2104	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2104	838	2105	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2105	839	2106	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2106	83A	2107	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2107	83B	2108	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2108	83C	2109	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2109	83D	2110	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2110	83E	2111	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2111	83F	2112	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2112	840	2113	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2113	841	2114	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2114	842	2115	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO
2115	843	2116	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2116	844	2117	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	5	INT16	RO



Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2117	845	2118	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	5	INT16	RO
2118	846	2119	Błąd zbiornika	5	INT32	RO
2119	847	2120				
2120	848	2121	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	6	INT16	RO
2121	849	2122	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	6	INT16	RO
2122	84A	2123	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	6	INT16	RO
2123	84B	2124	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	6	INT16	RO
2124	84C	2125	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	6	INT16	RO
2125	84D	2126	Wart. nast. temp. w zbiorniku	6	INT16	RO
2126	84E	2127	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2127	84F	2128	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2128	850	2129	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2129	851	2130	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2130	852	2131	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2131	853	2132	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2132	854	2133	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2133	855	2134	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2134	856	2135	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2135	857	2136	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2136	858	2137	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2137	859	2138	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2138	85A	2139	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2139	85B	2140	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2140	85C	2141	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	6	INT16	RO
2141	85D	2142	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	6	INT16	RO
2142	85E	2143	Błąd zbiornika	6	INT32	RO
2143	85F	2144				
2144	860	2145	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	7	INT16	RO
2145	861	2146	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	7	INT16	RO
2146	862	2147	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	7	INT16	RO
2147	863	2148	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	7	INT16	RO
2148	864	2149	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	7	INT16	RO
2149	865	2150	Wart. nast. temp. w zbiorniku	7	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2150	866	2151	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2151	867	2152	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2152	868	2153	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2153	869	2154	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2154	86A	2155	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2155	86B	2156	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2156	86C	2157	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2157	86D	2158	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2158	86E	2159	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2159	86F	2160	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2160	870	2161	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2161	871	2162	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2162	872	2163	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2163	873	2164	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2164	874	2165	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	7	INT16	RO
2165	875	2166	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	7	INT16	RO
2166	876	2167	Błąd zbiornika	7	INT32	RO
2167	877	2168				
2168	878	2169	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	8	INT16	RO
2169	879	2170	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	8	INT16	RO
2170	87A	2171	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	8	INT16	RO
2171	87B	2172	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	8	INT16	RO
2172	87C	2173	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	8	INT16	RO
2173	87D	2174	Wart. nast. temp. w zbiorniku	8	INT16	RO
2174	87E	2175	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2175	87F	2176	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2176	880	2177	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2177	881	2178	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2178	882	2179	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2179	883	2180	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2180	884	2181	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2181	885	2182	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2182	886	2183	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2183	887	2184	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2184	888	2185	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2185	889	2186	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2186	88A	2187	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2187	88B	2188	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2188	88C	2189	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	8	INT16	RO
2189	88D	2190	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	8	INT16	RO
2190	88E	2191	Błąd zbiornika	8	INT32	RO
2191	88F	2192				
2192	890	2193	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	9	INT16	RO
2193	891	2194	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	9	INT16	RO
2194	892	2195	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	9	INT16	RO
2195	893	2196	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	9	INT16	RO
2196	894	2197	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	9	INT16	RO
2197	895	2198	Wart. nast. temp. w zbiorniku	9	INT16	RO
2198	896	2199	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2199	897	2200	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2200	898	2201	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2201	899	2202	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2202	89A	2203	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2203	89B	2204	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2204	89C	2205	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2205	89D	2206	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2206	89E	2207	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2207	89F	2208	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2208	8A0	2209	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2209	8A1	2210	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2210	8A2	2211	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2211	8A3	2212	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2212	8A4	2213	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	9	INT16	RO
2213	8A5	2214	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	9	INT16	RO
2214	8A6	2215	Błąd zbiornika	9	INT32	RO
2215	8A7	2216				
2216	8A8	2217	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	10	INT16	RO
2217	8A9	2218	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	10	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2218	8AA	2219	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	10	INT16	RO
2219	8AB	2220	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	10	INT16	RO
2220	8AC	2221	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	10	INT16	RO
2221	8AD	2222	Wart. nast. temp. w zbiorniku	10	INT16	RO
2222	8AE	2223	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2223	8AF	2224	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2224	8B0	2225	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2225	8B1	2226	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2226	8B2	2227	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2227	8B3	2228	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2228	8B4	2229	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2229	8B5	2230	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2230	8B6	2231	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2231	8B7	2232	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2232	8B8	2233	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2233	8B9	2234	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2234	8BA	2235	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2235	8BB	2236	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2236	8BC	2237	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	10	INT16	RO
2237	8BD	2238	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	10	INT16	RO
2238	8BE	2239	Błąd zbiornika		INT32	RO
2239	8BF	2240				
2240	8C0	2241	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	11	INT16	RO
2241	8C1	2242	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	11	INT16	RO
2242	8C2	2243	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	11	INT16	RO
2243	8C3	2244	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	11	INT16	RO
2244	8C4	2245	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	11	INT16	RO
2245	8C5	2246	Wart. nast. temp. w zbiorniku	11	INT16	RO
2246	8C6	2247	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2247	8C7	2248	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2248	8C8	2249	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2249	8C9	2250	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2250	8CA	2251	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2251	8CB	2252	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2252	8CC	2253	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2253	8CD	2254	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2254	8CE	2255	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2255	8CF	2256	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2256	8D0	2257	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2257	8D1	2258	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2258	8D2	2259	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2259	8D3	2260	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2260	8D4	2261	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	11	INT16	RO
2261	8D5	2262	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	11	INT16	RO
2262	8D6	2263	Błąd zbiornika	11	INT32	RO
2263	8D7	2264				
2264	8D8	2265	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	12	INT16	RO
2265	8D9	2266	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	12	INT16	RO
2266	8DA	2267	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	12	INT16	RO
2267	8DB	2268	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	12	INT16	RO
2268	8DC	2269	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	12	INT16	RO
2269	8DD	2270	Wart. nast. temp. w zbiorniku	12	INT16	RO
2270	8DE	2271	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2271	8DF	2272	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2272	8E0	2273	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2273	8E1	2274	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2274	8E2	2275	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2275	8E3	2276	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2276	8E4	2277	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2277	8E5	2278	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2278	8E6	2279	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2279	8E7	2280	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2280	8E8	2281	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2281	8E9	2282	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2282	8EA	2283	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2283	8EB	2284	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO
2284	8EC	2285	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	12	INT16	RO
2285	8ED	2286	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	12	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2286	8EE	2287	Błąd zbiornika	12	INT32	RO
2287	8EF	2288				
2288	8F0	2289	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	13	INT16	RO
2289	8F1	2290	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	13	INT16	RO
2290	8F2	2291	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	13	INT16	RO
2291	8F3	2292	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	13	INT16	RO
2292	8F4	2293	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	13	INT16	RO
2293	8F5	2294	Wart. nast. temp. w zbiorniku	13	INT16	RO
2294	8F6	2295	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2295	8F7	2296	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2296	8F8	2297	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2297	8F9	2298	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2298	8FA	2299	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2299	8FB	2300	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2300	8FC	2301	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2301	8FD	2302	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2302	8FE	2303	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2303	8FF	2304	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2304	900	2305	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2305	901	2306	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2306	902	2307	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2307	903	2308	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2308	904	2309	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	13	INT16	RO
2309	905	2310	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	13	INT16	RO
2310	906	2311	Błąd zbiornika	13	INT32	RO
2311	907	2312				
2312	908	2313	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	14	INT16	RO
2313	909	2314	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	14	INT16	RO
2314	90A	2315	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	14	INT16	RO
2315	90B	2316	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	14	INT16	RO
2316	90C	2317	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	14	INT16	RO
2317	90D	2318	Wart. nast. temp. w zbiorniku	14	INT16	RO
2318	90E	2319	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2319	90F	2320	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2320	910	2321	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2321	911	2322	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2322	912	2323	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2323	913	2324	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2324	914	2325	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2325	915	2326	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2326	916	2327	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2327	917	2328	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2328	918	2329	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2329	919	2330	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2330	91A	2331	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2331	91B	2332	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2332	91C	2333	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	14	INT16	RO
2333	91D	2334	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	14	INT16	RO
2334	91E	2335	Błąd zbiornika	14	INT32	RO
2335	91F	2336				
2336	920	2337	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	15	INT16	RO
2337	921	2338	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	15	INT16	RO
2338	922	2339	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	15	INT16	RO
2339	923	2340	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	15	INT16	RO
2340	924	2341	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	15	INT16	RO
2341	925	2342	Wart. nast. temp. w zbiorniku	15	INT16	RO
2342	926	2343	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2343	927	2344	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2344	928	2345	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2345	929	2346	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2346	92A	2347	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2347	92B	2348	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2348	92C	2349	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2349	92D	2350	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2350	92E	2351	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2351	92F	2352	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2352	930	2353	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2353	931	2354	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
2354	932	2355	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2355	933	2356	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2356	934	2357	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	15	INT16	RO
2357	935	2358	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	15	INT16	RO
2358	936	2359	Błąd zbiornika	15	INT32	RO
2359	937	2360				
2360	938	2361	Wartość rzeczywista pH w zbiorniku	16	INT16	RO
2361	939	2362	Wartość nastawcza pH w zbiorniku	16	INT16	RO
2362	93A	2363	Wartość rzeczywista Redox w zbiorniku	16	INT16	RO
2363	93B	2364	Wartość nastawcza Redox w zbiorniku	16	INT16	RO
2364	93C	2365	Wart. rzecz. temp. w zbiorniku	16	INT16	RO
2365	93D	2366	Wart. nast. temp. w zbiorniku	16	INT16	RO
2366	93E	2367	Kanał 4 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2367	93F	2368	Kanał 4 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2368	940	2369	Kanał 5 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2369	941	2370	Kanał 5 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2370	942	2371	Kanał 6 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2371	943	2372	Kanał 6 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2372	944	2373	Kanał 7 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2373	945	2374	Kanał 7 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2374	946	2375	Kanał 8 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2375	947	2376	Kanał 8 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2376	948	2377	Kanał 9 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2377	949	2378	Kanał 9 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2378	94A	2379	Kanał 10 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2379	94B	2380	Kanał 10 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2380	94C	2381	Kanał 11 wart. rzecz. w zbiorniku	16	INT16	RO
2381	94D	2382	Kanał 11 wart. nast. w zbiorniku	16	INT16	RO
2382	94E	2383	Błąd zbiornika	16	INT32	RO
2383	94F	2384	Status zbiornika ECO 1 do 16	-	INT16	RO
2384	950	2385	Status przerwy zbiornika 1 do 16	-	INT16	RO
...2999	...BB7	...3000	Rezerwa			



#### 4.2.5 Acykliczny blok danych wejściowych - rejestr 3000

W acyklicznym obszarze modelu danych znajdują się wartości zadane poszczególnych zbiorników oraz wartości dla „ECO” i „Aktywna przerwa”. Zapis w tych wartościach jest możliwy za pomocą kodu funkcyjnego Modbus 6.



*W tym rejestrze zapis może odbywać się tylko raz w ciągu 4 sekund, ponieważ wszystkie wartości muszą być najpierw zapisane w sterowniku Dulcomarin II za pomocą magistrali CAN. W przypadku nieprzeprzeżania powyższego bramka Modbus DXCa odpowiada z telegramem błędu i kodem wyjątku 4.*



#### **PORADA!**

Czas do uzyskania potwierdzenia Modbus (wartość została zapisana) może trwać maks. jedną sekundę.

Ponadto w przypadku tych rejestrów można odczytać tylko jeden rejestr dla telegramu. W przypadku nieprzeprzeżania powyższego bramka DXCa odpowiada z telegramem błędu i kodem wyjątku 2.



#### **Wzmianka:**

*Należy pamiętać, że różne programy do odczytywania wartości pomiarowych rozróżniają między adresem Modbus i rejestrem Modbus. W adresie Modbus 2000 znajduje się rejestr Modbus 2001.*

#### Acykliczny blok danych wejściowych

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3000	BB8	3001	Wartość zadana pH w zbiorniku	1	INT16	WO
3001	BB9	3002	Wartość zadana pH w zbiorniku	2	INT16	WO
3002	BBA	3003	Wartość zadana pH w zbiorniku	3	INT16	WO
3003	BBB	3004	Wartość zadana pH w zbiorniku	4	INT16	WO
3004	BBC	3005	Wartość zadana pH w zbiorniku	5	INT16	WO
3005	BBD	3006	Wartość zadana pH w zbiorniku	6	INT16	WO
3006	BBE	3007	Wartość zadana pH w zbiorniku	7	INT16	WO
3007	BBF	3008	Wartość zadana pH w zbiorniku	8	INT16	WO
3008	BC0	3009	Wartość zadana pH w zbiorniku	9	INT16	WO
3009	BC1	3010	Wartość zadana pH w zbiorniku	10	INT16	WO
3010	BC2	3011	Wartość zadana pH w zbiorniku	11	INT16	WO
3011	BC3	3012	Wartość zadana pH w zbiorniku	12	INT16	WO
3012	BC4	3013	Wartość zadana pH w zbiorniku	13	INT16	WO
3013	BC5	3014	Wartość zadana pH w zbiorniku	14	INT16	WO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3014	BC6	3015	Wartość zadana pH w zbiorniku	15	INT16	WO
3015	BC7	3016	Wartość zadana pH w zbiorniku	16	INT16	WO
3016	BC8	3017	Wartość zadana Redox w zbiorniku	1	INT16	WO
3017	BC9	3018	Wartość zadana Redox w zbiorniku	2	INT16	WO
3018	BCA	3019	Wartość zadana Redox w zbiorniku	3	INT16	WO
3019	BCB	3020	Wartość zadana Redox w zbiorniku	4	INT16	WO
3020	BCC	3021	Wartość zadana Redox w zbiorniku	5	INT16	WO
3021	BCD	3022	Wartość zadana Redox w zbiorniku	6	INT16	WO
3022	BCE	3023	Wartość zadana Redox w zbiorniku	7	INT16	WO
3023	BCF	3024	Wartość zadana Redox w zbiorniku	8	INT16	WO
3024	BD0	3025	Wartość zadana Redox w zbiorniku	9	INT16	WO
3025	BD1	3026	Wartość zadana Redox w zbiorniku	10	INT16	WO
3026	BD2	3027	Wartość zadana Redox w zbiorniku	11	INT16	WO
3027	BD3	3028	Wartość zadana Redox w zbiorniku	12	INT16	WO
3028	BD4	3029	Wartość zadana Redox w zbiorniku	13	INT16	WO
3029	BD5	3030	Wartość zadana Redox w zbiorniku	14	INT16	WO
3030	BD6	3031	Wartość zadana Redox w zbiorniku	15	INT16	WO
3031	BD7	3032	Wartość zadana Redox w zbiorniku	16	INT16	WO
3032	BD8	3033	Wart. zad. temp. w zbiorniku	1	INT16	WO
3033	BD9	3034	Wart. zad. temp. w zbiorniku	2	INT16	WO
3034	BDA	3035	Wart. zad. temp. w zbiorniku	3	INT16	WO
3035	BDB	3036	Wart. zad. temp. w zbiorniku	4	INT16	WO
3036	BDC	3037	Wart. zad. temp. w zbiorniku	5	INT16	WO
3037	BDD	3038	Wart. zad. temp. w zbiorniku	6	INT16	WO
3038	BDE	3039	Wart. zad. temp. w zbiorniku	7	INT16	WO
3039	BDF	3040	Wart. zad. temp. w zbiorniku	8	INT16	WO
3040	BE0	3041	Wart. zad. temp. w zbiorniku	9	INT16	WO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3041	BE1	3042	Wart. zad. temp. w zbiorniku	10	INT16	WO
3042	BE2	3043	Wart. zad. temp. w zbiorniku	11	INT16	WO
3043	BE3	3044	Wart. zad. temp. w zbiorniku	12	INT16	WO
3044	BE4	3045	Wart. zad. temp. w zbiorniku	13	INT16	WO
3045	BE5	3046	Wart. zad. temp. w zbiorniku	14	INT16	WO
3046	BE6	3047	Wart. zad. temp. w zbiorniku	15	INT16	WO
3047	BE7	3048	Wart. zad. temp. w zbiorniku	16	INT16	WO
3048	BE8	3049	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3049	BE9	3050	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3050	BEA	3051	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3051	BEB	3052	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3052	BEC	3053	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3053	BED	3054	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3054	BEE	3055	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3055	BEF	3056	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3056	BF0	3057	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3057	BF1	3058	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3058	BF2	3059	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3059	BF3	3060	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3060	BF4	3061	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3061	BF5	3062	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3062	BF6	3063	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3063	BF7	3064	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3064	BF8	3065	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3065	BF9	3066	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3066	BFA	3067	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3067	BFB	3068	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3068	BFC	3069	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3069	BFD	3070	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3070	BFE	3071	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3071	BFF	3072	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3072	C00	3073	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3073	C01	3074	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3074	C02	3075	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3075	C03	3076	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3076	C04	3077	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3077	C05	3078	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3078	C06	3079	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3079	C07	3080	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3080	C08	3081	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3081	C09	3082	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3082	C0A	3083	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3083	C0B	3084	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3084	C0C	3085	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3085	C0D	3086	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3086	C0E	3087	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3087	C0F	3088	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3088	C10	3089	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3089	C11	3090	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3090	C12	3091	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3091	C13	3092	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3092	C14	3093	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3093	C15	3094	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3094	C16	3095	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3095	C17	3096	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3096	C18	3097	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3097	C19	3098	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3098	C1A	3099	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3099	C1B	3100	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3100	C1C	3101	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3101	C1D	3102	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3102	C1E	3103	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3103	C1F	3104	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3104	C20	3105	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3105	C21	3106	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3106	C22	3107	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3107	C23	3108	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3108	C24	3109	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3109	C25	3110	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3110	C26	3111	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3111	C27	3112	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3112	C28	3113	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3113	C29	3114	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3114	C2A	3115	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3115	C2B	3116	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3116	C2C	3117	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3117	C2D	3118	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3118	C2E	3119	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3119	C2F	3120	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3120	C30	3121	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3121	C31	3122	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3122	C32	3123	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3123	C33	3124	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3124	C34	3125	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3125	C35	3126	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3126	C36	3127	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3127	C37	3128	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3128	C38	3129	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3129	C39	3130	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3130	C3A	3131	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3131	C3B	3132	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3132	C3C	3133	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3133	C3D	3134	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3134	C3E	3135	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3135	C3F	3136	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3136	C40	3137	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3137	C41	3138	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3138	C42	3139	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3139	C43	3140	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3140	C44	3141	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3141	C45	3142	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3142	C46	3143	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3143	C47	3144	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3144	C48	3145	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3145	C49	3146	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3146	C4A	3147	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3147	C4B	3148	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3148	C4C	3149	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3149	C4D	3150	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3150	C4E	3151	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3151	C4F	3152	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3152	C50	3153	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3153	C51	3154	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3154	C52	3155	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3155	C53	3156	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3156	C54	3157	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3157	C55	3158	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3158	C56	3159	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3159	C57	3160	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3160	C58	3161	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	WO
3161	C59	3162	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	WO
3162	C5A	3163	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	WO
3163	C5B	3164	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	WO
3164	C5C	3165	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	WO
3165	C5D	3166	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	WO
3166	C5E	3167	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	WO
3167	C5F	3168	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	WO
3168	C60	3169	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	WO
3169	C61	3170	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	WO
3170	C62	3171	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	WO
3171	C63	3172	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	WO
3172	C64	3173	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	WO
3173	C65	3174	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	WO
3174	C66	3175	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	WO
3175	C67	3176	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	WO
3176	C68	3177	Zbiornik ECO aktywny	1	INT16	WO
3177	C69	3178	Zbiornik ECO aktywny	2	INT16	WO
3178	C6A	3179	Zbiornik ECO aktywny	3	INT16	WO
3179	C6B	3180	Zbiornik ECO aktywny	4	INT16	WO
3180	C6C	3181	Zbiornik ECO aktywny	5	INT16	WO
3181	C6D	3182	Zbiornik ECO aktywny	6	INT16	WO
3182	C6E	3183	Zbiornik ECO aktywny	7	INT16	WO
3183	C6F	3184	Zbiornik ECO aktywny	8	INT16	WO
3184	C70	3185	Zbiornik ECO aktywny	9	INT16	WO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3185	C71	3186	Zbiornik ECO aktywny	10	INT16	WO
3186	C72	3187	Zbiornik ECO aktywny	11	INT16	WO
3187	C73	3188	Zbiornik ECO aktywny	12	INT16	WO
3188	C74	3189	Zbiornik ECO aktywny	13	INT16	WO
3189	C75	3190	Zbiornik ECO aktywny	14	INT16	WO
3190	C76	3191	Zbiornik ECO aktywny	15	INT16	WO
3191	C77	3192	Zbiornik ECO aktywny	16	INT16	WO
3192	C78	3193	Zbiornik przerwa aktywna	1	INT16	WO
3193	C79	3194	Zbiornik przerwa aktywna	2	INT16	WO
3194	C7A	3195	Zbiornik przerwa aktywna	3	INT16	WO
3195	C7B	3196	Zbiornik przerwa aktywna	4	INT16	WO
3196	C7C	3197	Zbiornik przerwa aktywna	5	INT16	WO
3197	C7D	3198	Zbiornik przerwa aktywna	6	INT16	WO
3198	C7E	3199	Zbiornik przerwa aktywna	7	INT16	WO
3199	C7F	3200	Zbiornik przerwa aktywna	8	INT16	WO
3200	C80	3201	Zbiornik przerwa aktywna	9	INT16	WO
3201	C81	3202	Zbiornik przerwa aktywna	10	INT16	WO
3202	C82	3203	Zbiornik przerwa aktywna	11	INT16	WO
3203	C83	3204	Zbiornik przerwa aktywna	12	INT16	WO
3204	C84	3205	Zbiornik przerwa aktywna	13	INT16	WO
3205	C85	3206	Zbiornik przerwa aktywna	14	INT16	WO
3206	C86	3207	Zbiornik przerwa aktywna	15	INT16	WO
3207	C87	3208	Zbiornik przerwa aktywna	16	INT16	WO
3208	C88	3209	INPUT 1 identyfikator produktu	1	INT16	WO
3209	C89	3210	INPUT 2	2	INT16	WO
3210	C8A	3211	INPUT 3	3	INT16	WO
3211	C8B	3212	INPUT 4	4	INT16	WO
3212	C8C	3213	INPUT 5	5	INT16	WO
3213	C8D	3214	INPUT 6	6	INT16	WO
3214	C8E	3215	INPUT 7	7	INT16	WO
3215	C8F	3216	INPUT 8	8	INT16	WO
3216	C90	3217	INPUT 9	9	INT16	WO
3217	C91	3218	INPUT 10	10	INT16	WO
3218	C92	3219	INPUT 11	11	INT16	WO
3219	C93	3220	INPUT 12	12	INT16	WO
3220	C94	3221	INPUT 13	13	INT16	WO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
3221	C95	3222	INPUT 14	14	INT16	WO
3222	C96	3223	INPUT 15	15	INT16	WO
3223	C97	3224	INPUT 16	16	INT16	WO
3224	C98	3225	INPUT 17	17	INT16	WO
3225	C99	3226	INPUT 18	18	INT16	WO
3226	C9A	3227	INPUT 19	19	INT16	WO
3227	C9B	3228	INPUT 20	20	INT16	WO
3228	C9C	3229	INPUT 21	21	INT16	WO
3229	C9D	3230	INPUT 22	22	INT16	WO
3230	C9E	3231	INPUT 23	23	INT16	WO
3231	C9F	3232	INPUT 24	24	INT16	WO
3232	CA0	3233	INPUT 25	25	INT16	WO
3233	CA1	3234	INPUT 26	26	INT16	WO
3234	CA2	3235	INPUT 27	27	INT16	WO
3235	CA3	3236	INPUT 28	28	INT16	WO
3236	CA4	3237	INPUT 29	29	INT16	WO
3237	CA5	3238	INPUT 30	30	INT16	WO
3238	CA6	3239	INPUT 31	31	INT16	WO
3239	CA7	3240	INPUT 32	32	INT16	WO
...3999	...F9F	3241	Rezerwa			

#### 4.2.6 Acykliczny blok danych wyjściowych - rejestr 4000

W acyklicznym obszarze modelu danych znajdują się wartości zadane poszczególnych zbiorników oraz wartości dla „ECO” i „Aktywna przerwa”. Zapis w tych wartościach jest możliwy za pomocą kodu funkcyjnego Modbus 3.



*W tym rejestrze zapis może odbywać się tylko raz w ciągu 4 sekund, ponieważ wszystkie wartości muszą być najpierw zapisane w sterowniku Dulcomarin II za pomocą magistrali CAN. W przypadku nieprzestrzeżenia powyższego bramka Modbus DXCa odpowiada z telegramem błędu i kodem wyjątku 4.*



#### **PORADA!**

Czas do otrzymania telegramu Modbus (zwrot odczytującej wartości) może trwać maks. jedną sekundę.

Ponadto w przypadku tych rejestrów można odczytać tylko jeden rejestr dla telegramu. W przypadku nieprzestrzeżenia powyższego bramka DXCa odpowiada z telegramem błędu i kodem wyjątku 2.





**Wzmianka:**

Należy pamiętać, że różne programy do odczytywania wartości pomiarowych rozróżniają między adresem Modbus i rejestrem Modbus. W adresie Modbus 2000 znajduje się rejestr Modbus 2001.

**Acykliczny blok danych wyjściowych**

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4000	FA0	4001	Wartość zadana pH w zbiorniku	1	INT16	RO
4001	FA1	4002	Wartość zadana pH w zbiorniku	2	INT16	RO
4002	FA2	4003	Wartość zadana pH w zbiorniku	3	INT16	RO
4003	FA3	4004	Wartość zadana pH w zbiorniku	4	INT16	RO
4004	FA4	4005	Wartość zadana pH w zbiorniku	5	INT16	RO
4005	FA5	4006	Wartość zadana pH w zbiorniku	6	INT16	RO
4006	FA6	4007	Wartość zadana pH w zbiorniku	7	INT16	RO
4007	FA7	4008	Wartość zadana pH w zbiorniku	8	INT16	RO
4008	FA8	4009	Wartość zadana pH w zbiorniku	9	INT16	RO
4009	FA9	4010	Wartość zadana pH w zbiorniku	10	INT16	RO
4010	FAA	4011	Wartość zadana pH w zbiorniku	11	INT16	RO
4011	FAB	4012	Wartość zadana pH w zbiorniku	12	INT16	RO
4012	FAC	4013	Wartość zadana pH w zbiorniku	13	INT16	RO
4013	FAD	4014	Wartość zadana pH w zbiorniku	14	INT16	RO
4014	FAE	4015	Wartość zadana pH w zbiorniku	15	INT16	RO
4015	FAF	4016	Wartość zadana pH w zbiorniku	16	INT16	RO
4016	FB0	4017	Wartość zadana Redox w zbiorniku	1	INT16	RO
4017	FB1	4018	Wartość zadana Redox w zbiorniku	2	INT16	RO
4018	FB2	4019	Wartość zadana Redox w zbiorniku	3	INT16	RO
4019	FB3	4020	Wartość zadana Redox w zbiorniku	4	INT16	RO
4020	FB4	4021	Wartość zadana Redox w zbiorniku	5	INT16	RO
4021	FB5	4022	Wartość zadana Redox w zbiorniku	6	INT16	RO
4022	FB6	4023	Wartość zadana Redox w zbiorniku	7	INT16	RO
4023	FB7	4024	Wartość zadana Redox w zbiorniku	8	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4024	FB8	4025	Wartość zadana Redox w zbiorniku	9	INT16	RO
4025	FB9	4026	Wartość zadana Redox w zbiorniku	10	INT16	RO
4026	FBA	4027	Wartość zadana Redox w zbiorniku	11	INT16	RO
4027	FBB	4028	Wartość zadana Redox w zbiorniku	12	INT16	RO
4028	FBC	4029	Wartość zadana Redox w zbiorniku	13	INT16	RO
4029	FBD	4030	Wartość zadana Redox w zbiorniku	14	INT16	RO
4030	FBE	4031	Wartość zadana Redox w zbiorniku	15	INT16	RO
4031	FBF	4032	Wartość zadana Redox w zbiorniku	16	INT16	RO
4032	FC0	4033	Wart. zad. temp. w zbiorniku	1	INT16	RO
4033	FC1	4034	Wart. zad. temp. w zbiorniku	2	INT16	RO
4034	FC2	4035	Wart. zad. temp. w zbiorniku	3	INT16	RO
4035	FC3	4036	Wart. zad. temp. w zbiorniku	4	INT16	RO
4036	FC4	4037	Wart. zad. temp. w zbiorniku	5	INT16	RO
4037	FC5	4038	Wart. zad. temp. w zbiorniku	6	INT16	RO
4038	FC6	4039	Wart. zad. temp. w zbiorniku	7	INT16	RO
4039	FC7	4040	Wart. zad. temp. w zbiorniku	8	INT16	RO
4040	FC8	4041	Wart. zad. temp. w zbiorniku	9	INT16	RO
4041	FC9	4042	Wart. zad. temp. w zbiorniku	10	INT16	RO
4042	FCA	4043	Wart. zad. temp. w zbiorniku	11	INT16	RO
4043	FCB	4044	Wart. zad. temp. w zbiorniku	12	INT16	RO
4044	FCC	4045	Wart. zad. temp. w zbiorniku	13	INT16	RO
4045	FCD	4046	Wart. zad. temp. w zbiorniku	14	INT16	RO
4046	FCE	4047	Wart. zad. temp. w zbiorniku	15	INT16	RO
4047	FCF	4048	Wart. zad. temp. w zbiorniku	16	INT16	RO
4048	FD0	4049	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4049	FD1	4050	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4050	FD2	4051	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4051	FD3	4052	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4052	FD4	4053	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4053	FD5	4054	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4054	FD6	4055	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4055	FD7	4056	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4056	FD8	4057	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4057	FD9	4058	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4058	FDA	4059	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4059	FDB	4060	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4060	FDC	4061	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4061	FDD	4062	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4062	FDE	4063	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4063	fdf	4064	Kanał 4 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4064	FE0	4065	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4065	FE1	4066	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4066	FE2	4067	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4067	FE3	4068	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4068	FE4	4069	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4069	FE5	4070	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4070	FE6	4071	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4071	FE7	4072	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4072	FE8	4073	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4073	FE9	4074	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4074	FEA	4075	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4075	FEB	4076	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4076	FEC	4077	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4077	FED	4078	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4078	FEE	4079	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4079	FEF	4080	Kanał 5 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4080	FF0	4081	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4081	FF1	4082	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4082	FF2	4083	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4083	FF3	4084	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4084	FF4	4085	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4085	FF5	4086	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4086	FF6	4087	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4087	FF7	4088	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4088	FF8	4089	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4089	FF9	4090	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4090	FFA	4091	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4091	FFB	4092	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4092	FFC	4093	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4093	FFD	4094	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4094	FFE	4095	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4095	FFF	4096	Kanał 6 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4096	1000	4097	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4097	1001	4098	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4098	1002	4099	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4099	1003	4100	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4100	1004	4101	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4101	1005	4102	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4102	1006	4103	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4103	1007	4104	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4104	1008	4105	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4105	1009	4106	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4106	100A	4107	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4107	100B	4108	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4108	100C	4109	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4109	100D	4110	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4110	100E	4111	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4111	100F	4112	Kanał 7 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4112	1010	4113	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4113	1011	4114	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4114	1012	4115	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4115	1013	4116	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4116	1014	4117	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4117	1015	4118	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4118	1016	4119	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4119	1017	4120	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4120	1018	4121	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4121	1019	4122	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4122	101A	4123	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4123	101B	4124	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4124	101C	4125	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4125	101D	4126	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4126	101E	4127	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4127	101F	4128	Kanał 8 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4128	1020	4129	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4129	1021	4130	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4130	1022	4131	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4131	1023	4132	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4132	1024	4133	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4133	1025	4134	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4134	1026	4135	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4135	1027	4136	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4136	1028	4137	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4137	1029	4138	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4138	102A	4139	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4139	102B	4140	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4140	102C	4141	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4141	102D	4142	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4142	102E	4143	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4143	102F	4144	Kanał 9 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4144	1030	4145	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4145	1031	4146	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4146	1032	4147	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4147	1033	4148	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO
4148	1034	4149	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4149	1035	4150	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4150	1036	4151	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4151	1037	4152	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4152	1038	4153	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4153	1039	4154	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4154	103A	4155	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4155	103B	4156	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4156	103C	4157	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4157	103D	4158	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4158	103E	4159	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4159	103F	4160	Kanał 10 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4160	1040	4161	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	1	INT16	RO
4161	1041	4162	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	2	INT16	RO
4162	1042	4163	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	3	INT16	RO
4163	1043	4164	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	4	INT16	RO

## Model danych protokołu Modbus RTU

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4164	1044	4165	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	5	INT16	RO
4165	1045	4166	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	6	INT16	RO
4166	1046	4167	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	7	INT16	RO
4167	1047	4168	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	8	INT16	RO
4168	1048	4169	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	9	INT16	RO
4169	1049	4170	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	10	INT16	RO
4170	104A	4171	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	11	INT16	RO
4171	104B	4172	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	12	INT16	RO
4172	104C	4173	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	13	INT16	RO
4173	104D	4174	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	14	INT16	RO
4174	104E	4175	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	15	INT16	RO
4175	104F	4176	Kanał 11 wart. zad. w zbiorniku	16	INT16	RO
4176	1050	4177	Zbiornik ECO aktywny	1	INT16	RO
4177	1051	4178	Zbiornik ECO aktywny	2	INT16	RO
4178	1052	4179	Zbiornik ECO aktywny	3	INT16	RO
4179	1053	4180	Zbiornik ECO aktywny	4	INT16	RO
4180	1054	4181	Zbiornik ECO aktywny	5	INT16	RO
4181	1055	4182	Zbiornik ECO aktywny	6	INT16	RO
4182	1056	4183	Zbiornik ECO aktywny	7	INT16	RO
4183	1057	4184	Zbiornik ECO aktywny	8	INT16	RO
4184	1058	4185	Zbiornik ECO aktywny	9	INT16	RO
4185	1059	4186	Zbiornik ECO aktywny	10	INT16	RO
4186	105A	4187	Zbiornik ECO aktywny	11	INT16	RO
4187	105B	4188	Zbiornik ECO aktywny	12	INT16	RO
4188	105C	4189	Zbiornik ECO aktywny	13	INT16	RO
4189	105D	4190	Zbiornik ECO aktywny	14	INT16	RO
4190	105E	4191	Zbiornik ECO aktywny	15	INT16	RO
4191	105F	4192	Zbiornik ECO aktywny	16	INT16	RO
4192	1060	4193	Zbiornik przerwa aktywna	1	INT16	RO
4193	1061	4194	Zbiornik przerwa aktywna	2	INT16	RO
4194	1062	4195	Zbiornik przerwa aktywna	3	INT16	RO
4195	1063	4196	Zbiornik przerwa aktywna	4	INT16	RO
4196	1064	4197	Zbiornik przerwa aktywna	5	INT16	RO
4197	1065	4198	Zbiornik przerwa aktywna	6	INT16	RO
4198	1066	4199	Zbiornik przerwa aktywna	7	INT16	RO
4199	1067	4200	Zbiornik przerwa aktywna	8	INT16	RO

Adres (dziesiąt.)	Adres (szesnast.)	Nr rejestru	Nazwa	Zbiornik	Typ danych	Dostęp
4200	1068	4201	Zbiornik przerwa aktywna	9	INT16	RO
4201	1069	4202	Zbiornik przerwa aktywna	10	INT16	RO
4202	106A	4203	Zbiornik przerwa aktywna	11	INT16	RO
4203	106B	4204	Zbiornik przerwa aktywna	12	INT16	RO
4204	106C	4205	Zbiornik przerwa aktywna	13	INT16	RO
4205	106D	4206	Zbiornik przerwa aktywna	14	INT16	RO
4206	106E	4207	Zbiornik przerwa aktywna	15	INT16	RO
4207	106F	4208	Zbiornik przerwa aktywna	16	INT16	RO
...4999	...1387	...5000				

## 5 Opis obiektów danych

### 5.1 Wartości rzeczywiste



Wszystkie wartości rzeczywiste są dostępne w protokole Modbus po uruchomieniu DULCOMARIN II dopiero po upływie 130 sekund. Nieistniejące lub błędne wartości pomiarowe są przedstawiane jako 0x7FFF = 32767.

Współczynnik aktualizacji parametrów wynosi 4 sekundy dla skonfigurowanego zbiornika. Oznacza to, że przy 10 skonfigurowanych zbiornikach wszystkie wartości pomiarowe są aktualizowane co 40 sekund.

#### [pH measured variable pool 1 ... 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[pH measured variable pool 1 ... 16] (wartość rzeczywista pH)	0 ... 1400	Zakres: 0 ... 14.00 Przykład: 720 = 7,20 pH	---

#### [ORP measured variable pool 1 - 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[ORP measured variable pool 1 ... 16] (Wartość rzeczywista Redox)	-1200 ... +1200	-1200 ... 1200 mV	mV

#### [Temp. Measured pool 1 ... 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Temp. measured variable pool 1 ... 16] (Wartość rzeczywista temperatury)	0 ... 1200	Zakres: 0 ... 120 °C Przykład: 130 = 13,0 °C	°C



W zależności od kodu identyfikacyjnego zmienia się interpretacja danych. Poniższe dane są numerowane kolejno począwszy od numeru 4 i dlatego nie posiadają rzeczywistej nazwy danych użytkowych.

*[Ch. 4 measured variable pool 1 ... 16]*

Wartość pomiarowa	Typ czujnika	Kod identyfikacyjny DXCa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 4 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 4)					
Cl	CLE 3	S, C, D	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
			0 ... 20000	Zakres 0 ... 200 ppm Przykład: 10000 = 100 ppm	ppm
	CGE		0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
	CLE 3.1		0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
Cl wolny			0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
Br			0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
CIO2	CDR	S, D	0 ... 200	Zakres 0 ... 2,00 ppm Przykład: 50 = 0,50 ppm	ppm

*[Ch. 5 measured variable pool 1 ... 16]*

Wartość pomiarowa	Typ czujnika	„Zastosowanie” kodu identyfikacyjnego DXCa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 5 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 5)					
Cl	CLE 3	C	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
			0 ... 20000	Zakres 0 ... 200 ppm Przykład: 10000 = 100 ppm	ppm
Cl całkowity	CTE	D	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
Cl związany	CTE	S	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
CIO2-	CLT	S, D	0 ... 200	Zakres 0 ... 2,00 ppm Przykład: 50 = 0,50 ppm	ppm

*[Ch. 6 measured variable pool 1 ... 16]*

Wartość pomiarowa	Typ czujnika	„Zastosowanie” kodu identyfikacyjnego DXCa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 6 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 6)					
Cl całkowity	CTE	S	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm
Cl związany	CTE	D	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	ppm

**[Ch. 7 measured variable pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 7 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 7)			
nieokreślony			

**[Ch. 8 measured variable pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 8 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 8)			
Czujnik zmętnienia CANopen			

**[Ch. 9 measured variable pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 9 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 9)			
I1 (Edit Mode)	0 ... 9999	Uzależniony od wartości edytowanej w module I	
Q	0 ... 9999	patrz formatowanie urządzenia	m <sup>3</sup> /h, l/h

**[Ch. 10 measured variable pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 10 measured variable pool 1 ... 16]</i> (Wartość rzeczywista kanał 10)			
I2 (Edit Mode)	0 ... 9999		mA
Amoniak (NH <sub>3</sub> )	0 ... 9999		ppm, mg/l
Nadtlen.wodoru (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	0 ... 9999		ppm, mg/l
Kwas nadoctowy (PES)	0 ... 9999		ppm, mg/l

## Opis obiektów danych

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
Przewodność właściwa	0 ... 9999		μS/cm, mS/cm, S/cm
ClO <sub>2</sub>	0 ... 9999		ppm, mg/l
O <sub>2</sub>	0 ... 9999		ppm, mg/l

### [Ch. 11 measured variable pool 1 ... 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Ch. 11 measured variable pool 1 ... 16] (Wartość rzeczywista kanał 11)			
I3 (Edit Mode)			mA
PES	0 ... 9999		ppm/mg/l
Temperatura	0 ... 9999		°C
ClO <sub>2</sub> -	0 ... 9999		ppm/mg/l
Natężenie UV (UV)	0 ... 9999		W/m <sup>2</sup> , mW/cm <sup>2</sup>
Mętnienie	0 ... 9999		FNU, NTU, FTU, FAU, EBC

## 5.2 Wartości nastawcze



Wszystkie wartości rzeczywiste są dostępne w protokole Modbus po uruchomieniu DULCOMARIN II dopiero po upływie 130 sekund. Nieistniejące lub błędne wartości pomiarowe są przedstawiane jako 0x7FFF = 32767.

Współczynnik aktualizacji parametrów wynosi 4 sekundy dla skonfigurowanego zbiornika. Oznacza to, że przy 10 skonfigurowanych zbiornikach wszystkie wartości pomiarowe są aktualizowane co 40 sekund.

### [pH control output pool 1 ... 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[pH control output pool 1 ... 16] (Wartość nastawcza pH)	-1000 ... 0 ... 1000	Zakres: 0 ... 14.00 Przykład: 720 = 7,20 pH	%

### [ORP control output pool 1 ... 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[ORP control output pool 1 ... 16] (Wartość nastawcza Redox)	-1000 ... 0 ... 1000	-1200 ... 1200 mV	%

### [Tem. Control output pool 1 ... 16]

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Temp. control output pool 1 ... 16] (Wartość nastawcza temperatury)	0 ... 1000	Zakres: 0 ... 120 °C Przykład: 130 = 13,0 °C	°C

**Interpretacja danych**

W zależności od wyposażenia sterownika DULCO-MARIN II w różne moduły, zmienia się interpretacja danych. Poniższe dane są numerowane kolejno począwszy od numeru 4 i dlatego nie posiadają rzeczywistej nazwy danych użytkowych.

**[Ch. 4 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Ch. 4 control output pool 1... 16] (Wartość nastawcza kanału 4)			
Cl, Br, ClO <sub>2</sub> ,...	0 ... 1000		%

**[Ch. 5 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Ch. 5 control output pool 1 ... 16] (Wartość nastawcza kanału 5)			
Cl związany	-1000 ... 0		%
ClO <sub>2</sub> -	-1000 ... 0		%

**[Ch. 6 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Ch. 6 control output pool 1 ... 16] (Wartość nastawcza kanału 6)			
nieokreślony	0 ... 1000		%

**[Ch. 7 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
[Ch. 7 control output pool 1 ... 16] (Wartość nastawcza kanału 7)			
FLOCK	0 ... 1000		%

**[Ch. 8 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 8 control output pool 1 ... 16]</i> (Wartość nastawcza kanału 8)			
nieokreślony	0 ... 1000		%

**[Ch. 9 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 9 control output pool 1 ... 16]</i> (Wartość nastawcza kanału 8)			
nieokreślony			%

**[Ch. 10 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 10 control output pool 1 ... 16]</i> (Wartość nastawcza kanału 10)			
I2 (Edit Mode)	0 ... 1000		%
Amoniak (NH3)	0 ... 1000		%
Nadtlen.wodoru (H2O2)	0 ... 1000		%
Kwas nadoctowy (PES)	0 ... 1000		%
Przewodność właściwa	0 ... 1000		%
ClO2	0 ... 1000		%
O2	0 ... 1000		%

**[Ch. 11 control output pool 1 ... 16]**

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka
<i>[Ch. 11 control output pool 1 ... 16]</i> (Wartość nastawcza kanału 11)			
nieokreślony			%

### 5.3 Komunikaty błędu

Komunikaty o błędach są kodowane jako pole bitowe.

#### Komunikaty błędu

Nr	Opis
1	Błąd zbiornika 1 (32 bity)
...	
16	Błąd zbiornika 16 (32 bity)

#### Dekodowanie komunikatów o błędach

Numer	Opis
Wartość rzeczywista pH, kanał 1 bit: 0	= 0x00000001 wartość pomiarowa pH nieprawidłowa
Wartość rzeczywista pH, kanał 1 bit: 1	= 0x00000002 wartość pomiarowa pH min.
Wartość rzeczywista pH, kanał 1 bit: 2	= 0x00000004 wartość pomiarowa pH maks.
Kanał 2 bit: 3	= 0x00000008 wartość pomiarowa nieprawidłowa
Kanał 2 bit: 4	= 0x00000010 min. wartość pomiarowa
Kanał 2 bit: 5	= 0x00000020 maks. wartość pomiarowa
Kanał 3 bit: 6	= 0x00000040 nieprawidłowa wartość pomiarowa
Kanał 3 bit: 7	= 0x00000080 min. wartość pomiarowa
Kanał 3 bit: 8	= 0x00000100 maks. wartość pomiarowa
Kanał 4 bit: 9	= 0x00000200 nieprawidłowa wartość pomiarowa
Kanał 4 bit: 10	= 0x00000400 min. wartość pomiarowa
Kanał 4 bit: 11	= 0x00000800 maks. wartość pomiarowa
Kanał 5 bit: 12	= 0x00001000 nieprawidłowa wartość pomiarowa
Kanał 5 bit: 13	= 0x00002000 min. wartość pomiarowa
Kanał 5 bit: 14	= 0x00004000 maks. wartość pomiarowa
Kanał 10 bit: 15	= 0x00008000 nieprawidłowa wartość pomiarowa
Kanał 10 bit: 16	= 0x00010000 min. wartość pomiarowa
Kanał 10 bit: 17	= 0x00020000 maks. wartość pomiarowa
Kanał 11 bit: 18	= 0x00040000 nieprawidłowa wartość pomiarowa
Kanał 11 bit: 19	= 0x00080000 min. wartość pomiarowa
Kanał 11 bit: 20	= 0x00100000 maks. wartość pomiarowa
Bit 21	= 0x00200000 błąd wody pomiarowej
Wolny bit: 22	= 0x00400000
Wolny bit: 23	= 0x00800000
Wolny bit: 24	= 0x01000000
Wolny bit: 25	= 0x02000000
Bit DXMaA: 26	= 0x04000000 błąd



Numer	Opis
Bit DXMaR: 27	= 0x08000000 zawór nastawczy niegotowy
Bit DP1: 28	= 0x10000000 aktywny błąd pompy dozującej
Bit DP2: 29	= 0x20000000 aktywny błąd pompy dozującej
Bit DP3: 30	= 0x40000000 aktywny błąd pompy dozującej
Bit DP4: 31	= 0x80000000 aktywny błąd pompy dozującej
Brak błędu	= 0x00000000

## 6 Dane acykliczne (3000 i 4000)

Następujące wartości zadane są dostępne tylko za pomocą acyklicznego przesyłu Modbus RTU i rozpoczynają się rejestrem 0x3000 (acykliczne dane wejściowe) i 0x4000 (acykliczne dane wyjściowe).

### 6.1 Wartości zadane

#### Wartość zadana pH w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana pH Zbiornik 1 ... 16	0 ... 1400	Zakres: 0 ... 14.00 Przykład: 720 = 7,20 pH	---	odczyt/zapis

#### Wartość zadana Redox w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana Redox Zbiornik 1 ... 16	-1200 ... +1200	-1200 ... 1200 mV	mV	odczyt/zapis

#### Wartość zadana temperatury w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana temperatury Zbiornik 1 ... 16	0 ... 1200	Zakres: 0 ... 120 °C Przykład: 130 = 13,0 °C	°C	odczyt/zapis

**Interpretacja danych**

*W zależności od wyposażenia sterownika DULCO-MARIN II w różne moduły, zmienia się interpretacja danych. Poniższe dane są numerowane kolejno począwszy od numeru 4 i dlatego nie posiadają rzeczywistej nazwy danych użytkowych.*

**Wartość zadana kanału 4 w zbiorniku 1 ... 16**

Wartość pomiarowa	Typ czujnika	Kod identyfikacyjny DXCa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Dostęp
Wartość zadana kanału 4 Zbiornik 1 ... 16					odczyt/ zapis
Cl	CLE 3	S, C, D	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
			0 ... 20000	Zakres 0 .. 200 ppm Przykład: 10000 = 100 ppm	
	CGE	S, D	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
	CLE 3.1		0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
Cl wolny			0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
Br			0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
ClO <sub>2</sub>	CDR	S, D	0 ... 200	Zakres 0 ... 2,00 ppm Przykład: 50 = 0,50 ppm	

Wartość zadana kanału 5 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Typ czujnika	Kod identyfikacyjny DXCa „Zastosowanie”	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Dostęp
Wartość zadana kanału 5 Zbiornik 1 ... 16					odczyt/ zapis
Cl	CLE 3	C	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
			0 ... 20000	Zakres 0 ... 200 ppm Przykład: 10000 = 100 ppm	
Cl całkowity	CTE	D	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
Cl związany	CTE	S	0 ... 1000	Zakres 0 ... 10,00 ppm Przykład: 200 = 2,00 ppm	
CIO <sub>2</sub> -	CLT	S, D	0 ... 200	Zakres 0 ... 2,00 ppm Przykład: 50 = 0,50 ppm	

Wartość zadana kanału 6 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana kanału 6 Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
nieokreślony				

Wartość zadana kanału 7 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana kanału 7 Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
nieokreślony				

Wartość zadana kanału 8 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana kanału 8 Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
nieokreślony				

## Wartość zadana kanału 9 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana kanału 9 Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
nieokreślony				

## Wartość zadana kanału 10 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Dostęp
Wartość zadana kanału 10 w zbiorniku 1 ... 16			odczyt/zapis
I2 (Edit Mode)	0 ... 9999		
Amoniak (NH3)	0 ... 9999		
Nadtlen.wodoru (H2O2)	0 ... 9999		
Kwas nadoctowy (PES)	0 ... 9999		
Przewodność właściwa	0 ... 9999		
ClO2	0 ... 9999		
O2	0 ... 9999		

## Wartość zadana kanału 11 w zbiorniku 1 ... 16

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Wartość zadana kanału 11 Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
nieokreślony				

## 6.2 Przerwa aktywna

## Przerwa aktywna

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Przerwa Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
Przerwa aktywna = 1 Przerwa nieaktywna = 0				

W przypadku nieaktywnej przerwy odpowiednie pole zawiera 0.

### 6.3 ECO aktywny

#### Przerwa aktywna

Wartość pomiarowa	Wartość wejściowa Modbus (zakres)	Przeliczona wartość pomiarowa	Jednostka	Dostęp
Tryb ECO! Zbiornik 1 ... 16				odczyt/zapis
Tryb ECO! aktywny = 1 nieaktywny = 0				

W przypadku nieaktywnego ECO odpowiednie pole zawiera 0.

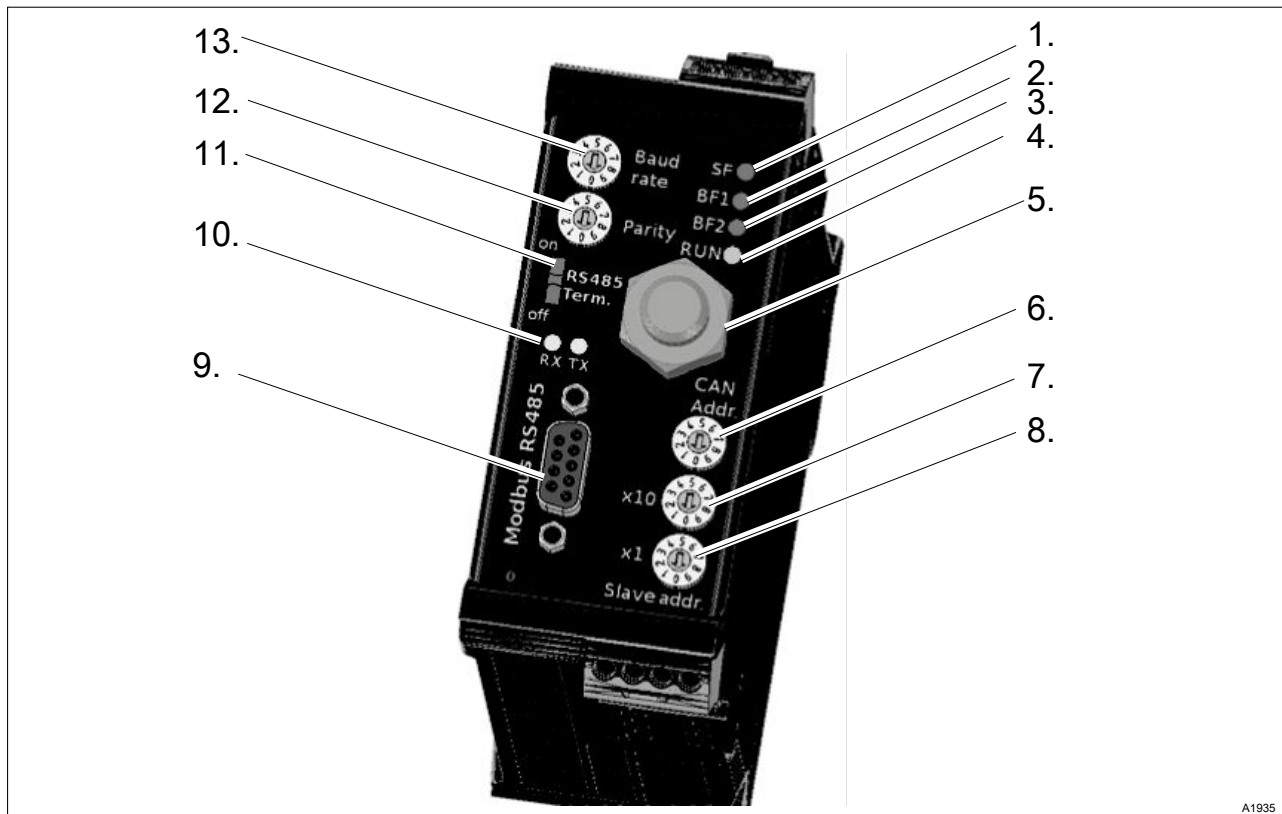


*Wszystkie wartości zadane są dostępne w Modbus po uruchomieniu DULCOMARIN II dopiero po upływie 130 sekund.*

## 7 LED-y i adresowanie

W niniejszym rozdziale opisano znaczenie LED oraz ustawienia obrotowego przełącznika kodu.

### 7.1 Obrotowy przełącznik kodu (adresowanie)



Rys. 7: Obrotowy przełącznik kodu (adresowanie) / widok urządzenia

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. SF-LED                       | 8. [Adres Modbus slave x1]        |
| 2. BF1-LED                      | 9. Modbus DSub RS485              |
| 3. BF2-LED                      | 10. RX-TX-LED                     |
| 4. RUN-LED                      | 11. Zakończenie magistrali Modbus |
| 5. Przyłącze magistrali CAN M12 | 12. Parzystość                    |
| 6. Adres magistrali CAN         | 13. Szybkość transmisji           |
| 7. [Adres Modbus slave x10]     |                                   |

### 7.1.1 Ustawienie szybkości transmisji

Szybkość transmisji seryjnego połączenia Modbus można ustawić w następujący sposób:

#### Ustawienie szybkości transmisji

Numer	Szybkość transmisji w bodach
1	2400
2	9600
3	19200
4	57600
5	115200
0, 6, 7, 8, 9	115200

### 7.1.2 Ustawienie parzystości

Parzystość seryjnego połączenia Modbus można ustawić w następujący sposób:

#### Ustawienie parzystości

Numer	Parzystość
0	Brak parzystości
1	Brak parzystości
2	Liczby parzyste
3	Liczby nieparzyste
4, 5, 6, 7, 8, 9	Brak parzystości

### 7.1.3 Ustawienie adresu CAN

Adres CAN można ustawić w następujący sposób:

#### Ustawienie adresu CAN

Numer	Adres
0	0
1, 2, 3, 4	5
5	5
6	6
7, 8, 9	5



## 7.1.4 Ustawienie adresu Modbus slave

Adres Modbus slave można ustawić od 1 ... 99.

### Ustawienie adresu Modbus slave

Numer	Adres
0	Nieokreślony
1 ... 99	Odpowiednio do obrotowego przełącznika kodu

## 7.2 LED-y

### 7.2.1 BF1-LED

LED komunikacji (błąd magistrali 1). Ta dioda LED opisuje stan głównego protokołu komunikacji.

#### BF1-LED

LED	Kolor	Status	Znaczenie
BF1	LED (czerwony)		
	Czerwony	Miganie cykliczne	STOP, błąd komunikacji
	-	WYŁ.	OK

### 7.2.2 SF-LED

Błąd zbiorczy LED. Ta dioda LED opisuje błąd bramki.

#### SF1-LED

LED	Kolor	Status	Znaczenie
SF1	LED (czerwony)		
	Czerwony	AN	Błąd ogólny: Błąd głównego lub dodatkowego systemu komunikacji.
	-	WYŁ.	OK

## 7.2.3 BF2-LED

LED komunikacji (błąd magistrali 2). Ta dioda LED opisuje stan dodatkowego (CAN) protokołu komunikacji.

## BF2-LED

LED	Kolor	Status	Znaczenie
BF2	LED (czerwony)		
	Czerwony	Miganie cykliczne	Błąd magistrali CAN. Brak podłączonego DUL-COMARIN II lub błędne połączenie.
	-	WYŁ.	OK

## 7.2.4 RUN-LED

Dioda RUN-LED informuje o bezbłędnym stanie bramki.

## RUN-LED

LED	Kolor	Status	Znaczenie
BF2	LED (zielony)		
	zielony	AN	OK
	-	WYŁ.	Błąd. Patrz LED błędów SF, BF1 lub BF2.

## 8 Wyszukiwanie błędów

Sygnalizacja	Możliwy błąd	Rozwiązanie
Nie świeci się ani nie miga żadna dioda LED.	Brak zasilania napięciem 24V. Urządzenie uszkodzone.	Upewnić się, że bramka jest zasilana napięciem 24V. Sprawdzić biegunowość napięcia wejściowego.
Świeci się BF1.	Zakłócone połączenie z Modbus master.	Sprawdzić kabel magistrali pod kątem występowania zwarców lub przerw. Sprawdzić, czy przy pierwszym i ostatnim uczestniku zostały włączone oporniki końcowe. Sprawdzić i zmienić współczynnik przesylu (np. w kroku 7).
BF2 świeci lub miga. (Błąd magistrali CAN).	Brak połączenia lub zakłócone połączenie z DULCOMARIN II.	Sprawdzić kabel magistrali CAN pod kątem występowania zwarców i przerw. Sprawdzić, czy przy pierwszym i ostatnim uczestniku CAN zostały ustawione oporniki końcowe.
Świeci się SF.	Zakłócone połączenie Modbus lub brak połączenia magistrali CAN. Błąd wewnętrzny.	Sprawdzić kabel magistrali CAN pod kątem występowania zwarców i przerw. Sprawdzić, czy przy pierwszym i ostatnim uczestniku CAN zostały ustawione oporniki końcowe.
Jedna lub kilka wartości pomiarowych wyświetlają wartość „0x7FFF lub 32767“.	Wartość ta oznacza, że wartość pomiarowa nie istnieje. Wybrałeś wartość pomiarową, która nie istnieje w DULCOMARIN II.	Dopasuj konfigurację (np. w kroku 7).
Bramka Modbus DXCa nie odpowiada na telegram.	Ustawiony błędny adres Modbus. Błędny numer CRC.	Sprawdzić adres przy bramce oraz po zastosowaniu master. Sprawdzić obliczenie sumy CRC.

## 9 Skorowidz

<b>A</b>		<b>M</b>	
Acykliczny blok danych wejściowych . . . . .	33	Możliwy błąd . . . . .	67
Adresowanie . . . . .	63		
<b>B</b>		<b>N</b>	
Blok danych wejściowych . . . . .	21	Nieprawidłowe użytkowanie . . . . .	7
Blok informacyjny systemu . . . . .	20		
Blok konfiguracji systemu . . . . .	20	<b>O</b>	
<b>D</b>		Obłożenie wtyków (źródło: Modbus.org) . . . . .	13
Dane acykliczne . . . . .	58	Odniesienie do sprzętu komputerowego, oprogramowania i firmware . . . . .	5
<b>F</b>		Ogólne równouprawnienie . . . . .	2
FC 3 - Error . . . . .	14	Okablowanie komponentów elektrycznych . . . . .	13
FC 3 - Request . . . . .	14	Oprogramowanie . . . . .	5
FC 3 - Response . . . . .	14	<b>P</b>	
FC 3 – przykład . . . . .	15	Parametry bramki DXCa . . . . .	5
FC 6 - Error . . . . .	16	Plik GSD . . . . .	5
FC 6 - przykład . . . . .	16, 17	Przegląd zmian . . . . .	4
FC 6 - Request . . . . .	15	<b>R</b>	
FC 6 - Response . . . . .	16	Rozwiązanie . . . . .	67
FC 8 – Error . . . . .	17	równouprawnienie . . . . .	2
FC 8 – Request . . . . .	16	<b>U</b>	
FC 8 – Response . . . . .	17	Ustawienia obrotowego przełącznika kodu . . . . .	63
Firmware . . . . .	5	Ustawienie adresu CAN . . . . .	64
<b>H</b>		Ustawienie adresu Modbus slave . . . . .	65
HERMES-Flasher . . . . .	5	Ustawienie parzystości . . . . .	64
<b>K</b>		Ustawienie szybkości transmisji . . . . .	64
Kody funkcyjne . . . . .	14	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem . . . . .	7
Kody wyjątku . . . . .	17	<b>W</b>	
Kontrola prawidłowości wartości zadanych . . . . .	7	Wartości zadane . . . . .	58
Kontrola, komunikat alarmowy lub korekta tych wartości zadanych . . . . .	7	Właściwości interfejsu protokołu Modbus-RS485 . . . . .	5
Kwalifikacje użytkownika . . . . .	10	Wskazówki bezpieczeństwa . . . . .	8
<b>L</b>		Wyszukiwanie błędów . . . . .	67
LED-y . . . . .	63	<b>Z</b>	
		Zasilanie elektryczne . . . . .	11

---

---



---

---



ProMinent GmbH  
Im Schuhmachergewann 5 - 11  
69123 Heidelberg  
Telefon: +49 6221 842-0  
Faks: +49 6221 842-419  
e-mail: [info@prominent.com](mailto:info@prominent.com)  
Internet: [www.prominent.com](http://www.prominent.com)

984323, 1, pl\_PL