



# Konfiguracja ModBus dla Comfort Plus

## Protokół RTU KESSEL ModBus

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Opis Modbus.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Funkcje.....</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1      | Wartości liczbowe.....  | 7         |
| 2.1.1    | Przesyłanie wartości.....   | 7         |
| 2.1.2    | Obliczenie wartości w sterowniku.....                             | 7         |
| 2.1.3    | Przesył wartości całkowitych.....                                 | 8         |
| 2.1.4    | Odbieranie wartości całkowitych.....                              | 8         |
| 2.1.5    | Obliczenie wartości po otrzymaniu.....                            | 9         |
| <b>3</b> | <b>Rejestr.....</b>   | <b>10</b> |
| 3.1      | Rejestr COIL.....   | 10        |
| 3.1.1    | COIL 00001   Wyjścia cyfrowe 1.....                               | 10        |
| 3.2      | Discrete Input.....   | 11        |
| 3.2.1    | Discret Input 10001   Wejścia cyfrowe.....                        | 11        |
| 3.3      | Rejestry wejściowe.....   | 12        |
| 3.3.1    | INPUT 30001   Wariant sterownika.....                             | 12        |
| 3.3.2    | INPUT 30002-30004   Wersja oprogramowania sprzętowego.....        | 12        |
| 3.3.3    | INPUT 30005   Typ produktu.....                                   | 13        |
| 3.3.4    | INPUT 30006   Wariant urządzenia.....                             | 13        |
| 3.3.5    | INPUT 30007   Moc / wielkości znamionowe.....                     | 14        |
| 3.3.6    | INPUT 30008   Konfiguracja czujników.....                         | 16        |
| 3.3.7    | INPUT 30009-30010   Łączny czas pracy.....                        | 16        |
| 3.3.8    | INPUT 30011-30012   Czas awarii zasilania.....                    | 16        |
| 3.3.9    | INPUT 30015   Ostatnia konserwacja.....                           | 17        |
| 3.3.10   | INPUT 30016   Następną konserwacja.....                           | 17        |
| 3.3.11   | INPUT 30017   Wartości napięcia baterii.....                      | 17        |
| 3.3.12   | INPUT 30018   Temperatura.....                                    | 18        |
| 3.3.13   | INPUT 30019   Napięcie sieciowe L1.....                           | 18        |
| 3.3.14   | INPUT 30020   Napięcie sieciowe L2.....                           | 18        |
| 3.3.15   | INPUT 30021   Napięcie sieciowe L3.....                           | 19        |
| 3.3.16   | INPUT 30022   Język i opóźnienie włączenia sieci.....             | 19        |
| 3.3.17   | INPUT 30024   Częstotliwość samodiagnozy (SDS).....               | 19        |
| 3.3.18   | INPUT 30025  Czas zegarowy częstotliwości samodiagnozy (SDS)..... | 20        |
| 3.3.19   | INPUT 30551-30552   Czas pracy pompy 1.....                       | 20        |
| 3.3.20   | INPUT 30553-30554   Ilość załączeń pompy 1.....                   | 20        |
| 3.3.21   | INPUT 30555-30556   Czas pracy pompy 2.....                       | 21        |
| 3.3.22   | INPUT 30557-30558   Ilość załączeń pompy 2.....                   | 21        |
| 3.3.23   | INPUT 30559-30560   Maksymalna ilość załączeń pomp.....           | 21        |
| 3.3.24   | INPUT 30561   Prąd pompy 1.....                                   | 22        |
| 3.3.25   | INPUT 30562   Prąd pompy 2.....                                   | 22        |
| 3.3.26   | INPUT 30563   Maksymalny prąd pompy.....                          | 22        |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.3.27 | INPUT 30564   Maksymalny prąd pompy.....                                   | 23 |
| 3.3.28 | INPUT 30565   Opóźnienie włączenia pompy 1.....                            | 23 |
| 3.3.29 | INPUT 30566   Czas wybiegu.....  | 23 |
| 3.3.30 | INPUT 30567   Graniczny czas pracy pompy.....                              | 24 |
| 3.3.31 | INPUT 30568   Maksymalna liczba biegów.....                                | 24 |
| 3.3.32 | INPUT 30569-30570   Zużycie prądu przez pompy.....                         | 24 |
| 3.3.33 | INPUT 30601-30602   Faza przepływu zwrotnego.....                          | 24 |
| 3.3.34 | INPUT 30603-30604   Liczba przepływów zwrotnych.....                       | 25 |
| 3.3.35 | INPUT 30605-30606   Cykle łączeniowe kłapy.....                            | 25 |
| 3.3.36 | INPUT 30607-30608   Maksymalna ilości załączeń kłapy.....                  | 25 |
| 3.3.37 | INPUT 30609   Prąd kłapy.....  | 26 |
| 3.3.38 | INPUT 30610   Maksymalny prąd kłapy.....                                   | 26 |
| 3.3.39 | INPUT 30611   Opóźnienie włączenia kłapy.....                              | 26 |
| 3.3.40 | INPUT 30612   Czas wybiegu kłapy.....                                      | 27 |
| 3.3.41 | INPUT 30651   Offset sperlania.....  | 27 |
| 3.3.42 | INPUT 30652   Wysokość dzwonu spiętrzeniowego.....                         | 27 |
| 3.3.43 | INPUT 30653   Zakres pomiaru hydrostatycznej sondy poziomu..               | 28 |
| 3.3.44 | INPUT 30654   Poziom WYŁ. 1.....   | 28 |
| 3.3.45 | INPUT 30655   Poziom WYŁ. 2.....   | 28 |
| 3.3.46 | INPUT 30656   Poziom WŁ. 1.....  | 28 |
| 3.3.47 | INPUT 30657   Poziom WŁ. 2.....  | 29 |
| 3.3.48 | INPUT 30658   Poziom ALARM.....  | 29 |
| 3.3.49 | INPUT 30659   Sonda optyczna.....  | 29 |
| 3.3.50 | INPUT 30660   Dryft temperaturowy.....                                     | 30 |
| 3.3.51 | INPUT 30661   Próg błędu ciśnienia.....                                    | 30 |
| 3.3.52 | INPUT 30662   Offset czujnika ciśnienia.....                               | 30 |
| 3.3.53 | INPUT 30663   Opóźnienie procedury spadku ciśnienia.....                   | 31 |
| 3.3.54 | INPUT 30664   Aktualny poziom.....   | 31 |
| 3.3.55 | INPUT 30665   Stała TP 1.....  | 31 |
| 3.3.56 | INPUT 30666   Stała TP 2.....  | 32 |
| 3.4    | Rejestry przechowywania.....   | 32 |
| 3.4.1  | HOLDING 40001   Status i błędy ogólnie.....                                | 32 |
| 3.4.2  | HOLDING 40002   Status i błędy ogólnie.....                                | 34 |
| 3.4.3  | HOLDING 40501   Sygnały statusu i błędów dla komunikacji sterownika.....   | 35 |
| 3.4.4  | HOLDING 40551   Sygnały stanu i błędów dla silników i pomp....             | 35 |
| 3.4.5  | HOLDING 40552   Sygnały stanu i błędów dla silników i pomp....             | 36 |
| 3.4.6  | HOLDING 40601   Sygnały stanu i błędów dla kłap i przepływu zwrotnego..... | 37 |
| 3.4.7  | HOLDING 40651   Sygnały stanu i błędów dla kłap i przepływu zwrotnego..... | 38 |
| 3.4.8  | HOLDING 40701   Sygnały statusu i błędów dla urządzeń                      | 39 |

rozszerzających.....

## 1

## Opis Modbus

### Konfiguracja Modbus

Modbus zaimplementowany na sterowniku KESSEL jest zgodny ze standardem Modbus z protokołem Modbus/RTU. Tryb transmisji (bit zatrzymania, parzystość, prędkość przesyłania) można dowolnie ustawić. Liczba bitów danych jest na stałe ustawiona na 8 i nie można jej zmienić.

Adres urządzenia można dowolnie ustawić w zakresie od 1 do 247. Wysyłanie wiadomości do wszystkich urządzeń (broadcast) w sieci Modbus nie jest obsługiwane.

Za pośrednictwem Modbus można odczytywać (tryb odczytu) i zapisywać (tryb zapisu) wartości ze sterownika. Połączenie trybu zapisu i odczytu można wykorzystać na przykład do uruchomienia skanowania czujnika SonicControl i odczytania ustalonych wartości.

W sterowniku KESSEL dostępne są następujące funkcje Modbus:

| Kod             | Funkcja Modbus  | Rejestr       | Klaster  |
|-----------------|---|---------------|--|
| 01 <sub>H</sub> | Read / odczyt Status COIL                               | 00001 - 09999 | Zawiera informacje o wszystkich cyfrowych wyjściach sterownika.        |
| 02 <sub>H</sub> | Read / odczyt Discret Input                             | 10001 - 19999 | Zawiera informacje o wszystkich cyfrowych wejściach sterownika.        |
| 04 <sub>H</sub> | Read / odczyt INPUT Register / rejestr wejściowy        | 30001 - 39999 | Zawiera informacje ogólne (wartości liczbowe, wersja itp.) sterownika. |
| 03 <sub>H</sub> | Read / odczyt HOLDING Register / rejestr przechowywania | 40001 - 49000 | Zawiera ogólne informacje cyfrowe (błędy i zdarzenia) sterownika.      |
| 06 <sub>H</sub> | Write / zapis HOLDING Register / rejestr przechowywania | 49001 - 49999 | Rejestr poleceń do wprowadzania poleceń do sterownika                  |

### Przesyłane wartości i rodzaje danych

Informacje opisane w tabelach rejestrów mogą przyjąć jeden z 4 różnych rodzajów danych i należy je interpretować zgodnie z danym rodzajem.

W/w 4 rodzaje to wartość boolowska (cyfrowa), wyliczenie (enumeracja), wartość liczbową i wartości czasowe (wartości daty, godziny itp.).

W ramach tych 4 typów mogą występować cechy szczególne, które również opisano bardziej szczegółowo.

- ⇒ Wartość boolowska (wartości cyfrowe)
    - Wartości to 0 lub 1
    - Wartości są przesyłane jako pojedynczy bit
    - Opisywanie stanów (błędy, zdarzenia, wyjścia i wejścia cyfrowe (COIL))
    - Cyfrowe statusy błędów oraz cyfrowych wyjść i wejść są wyświetlane stale (np. błąd baterii) - tak długo, jak są obecne.
    - W przypadku zdarzeń, statusy (0: zdarzenie nie miało miejsca; 1: zdarzenie miało miejsce) są przechowywane w sterowniku do momentu odpytania za pośrednictwem Modbus, po czym są usuwane (np. wykonana konserwacja).
  - ⇒ Wyliczenie (enumeracja)
    - Wartości wyliczeń pokazują wybrane ustawienie zgodnie z ich wartością liczbową (np. język --> patrz tabele).
  - ⇒ Wartość liczbowa
    - Wartości liczbowe należy przeliczać zgodnie z podanymi wartościami współczynnika i offsetu
    - Wzór do obliczania wartości liczbowych jest następujący:  
 **$Wartość\ bieżąca = wartość\ przesłana \times współczynnik - offset$**
    - Bardziej szczegółowy opis można znaleźć w rozdziale [Wartości liczbowe](#).
  - ⇒ Wartości czasowe
    - Wartości daty są przesyłane jako wartość liczbowa od 01.01.2000 (liczba dni od 01.01.2000).
      - 1 = 01.01.2000
      - 2 = 02.01.2000
      - 3 = 03.01.2000
      - itd.
    - Obecnie przesyłane są tylko 2 wartości daty --> Ostatnia i kolejna konserwacja
    - Czasy zegarowe są przesyłane jako wartości liczbowe od godziny 0:00
      - 1 = godz. 0:01
      - 365 = godz. 6:05
      - 1387 = godz. 23:07
- Maksymalna godzina to 23:59 i ma wartość 1439.

|          |  |
|----------|--|
| 2        | Funkcje  |
| 2.1      | Wartości liczbowe  |
| 2.1.1    | Przesyłanie wartości   |
|          | <p>Podczas przesyłania wartości liczbowych z lub do sterownika za pośrednictwem Modbus należy uwzględnić wszystkie możliwe typy danych. Obejmuje to następujące rozróżnienia: liczby całkowite lub wymierne, dodatnie lub ujemne, duży lub mały zakres liczbowy.</p> <p>Aby spełnić wymogi, podczas konfiguracji Modbus należy przysyłać tylko liczby całkowite, dodatnie. Oznacza to, że wartości, które nie są całkowite i/lub ujemne, muszą zostać przekonwertowane, aby móc je przesłać jako całkowite, dodatnie wartości. Po przesłaniu wartości należy je przywrócić do pierwotnej postaci, aby zostały poprawnie wyświetlone.</p> <p>W celu zamiany wartości należy określić offset (konwersja wartości ujemnych) i współczynnik (konwersja składnika wymiernego) dla wszystkich wartości.</p> <p>Podczas przesyłania wartości należy zwrócić uwagę na ograniczenia Modbus. Przesył odbywa się w sieci Modbus za pośrednictwem rejestrów. Rejestr ma zawsze rozmiar 16 bitów.</p> <p>Jako że niektóre wartości, które muszą zostać przesłane, są (znacznie) większe, a 16 bitów nie wystarcza do ich przesłania, wartości te muszą zostać podzielone na 2 (lub więcej) rejestry.</p> <p>Niektóre wartości są znacznie mniejsze i wymagają maksymalnie 8 bitów do transmisji. Wartości te muszą być zawsze przesyłane jako 8 bitów i są gromadzone w jednym rejestrze.</p> <p>Wartości przesyłu obejmują obecnie rozmiary 8-bitowy, 16-bitowy i 32-bitowy.</p> |
| 2.1.2    | Obliczenie wartości w sterowniku   |
| Opis     | <p>Ze względu na to, że przesyłane mogą być tylko całkowite, dodatnie wartości liczbowe, wszystkie inne wartości muszą być dostosowane do tych kryteriów.</p> <p>Wartości w sterowniku należy przeliczyć zgodnie ze wskazanym współczynnikiem i offsetem wg poniższego wzoru:</p> <p><b><i>Wartość przesyłana = (wartość - offset) / współczynnik</i></b></p>  |
| Przykład | <p>Przykład ten pokazuje, w jaki sposób należy przeliczyć wartość -10 531,4 przed jej przesłaniem.</p> <p>Zasadniczo wartość -10 531,4 mieści się w przedziale od -32 768 do 32 767 i mogłaby zostać przesłana w przedziale wartości z symbolem poprzedzającym. Część racjonalna - 0,4 - zostałaby utracona.</p> <p>Aby przesłać wartość -10,531.4, należy najpierw przekonwertować ją w sterowniku.</p> <p>Do podanej wartości należy zastosować <b>współczynnik 0,1</b> i <b>offset -30 000</b>.</p> <p>Przesyłana wartość = (-10 531,4 - (-30 000)) / 0,1 = 194 686</p>   |

Obliczona wartość jest teraz liczbą całkowitą i dodatnią. Jednak wartość 194 686 jest większa niż 65 535 i dlatego nie można jej przenieść za pomocą jednego rejestru (patrz "Przesył wartości całkowitych", strona 8).

### 2.1.3

#### Przesył wartości całkowitych

##### Opis

W wyniku konwersji w sterowniku, przez rejestry Modbus przesyłane są tylko dodatnie, całkowite wartości.

Jeśli występują wartości większe niż 65 535, do przesyłu należy użyć dwóch rejestrów.

Przesyłana wartość musi zostać podzielona na 2 części; jedną część zawierającą 2 bajty wyższego rzędu i jedną część zawierającą 2 bajty niższego rzędu.

Wartość musi zostać przeliczona na wartość szesnastkową.

Powstała w ten sposób sekwencja bajtów jest następnie odpowiednio rozdzielana do rejestrów w celu przesłania.

##### Przykład

Przesłana ma zostać wartość 194 686.

Rejestr z 16 bitami (maksymalna wartość 65 535) jest do tego celu zbyt mały, więc należy użyć 2 rejestrów.

Poniższa procedura dotyczy obliczania i późniejszego przesyłania ze sterownika:

1. Przeliczenie na wartość szesnastkową:
  - 194 686 --> 0x2F87E
2. Podział na bajty:
  - bajty wyższego rzędu: 0x0002 (wypełnione 0)
  - bajty niskiego rzędu: 0xF87E
3. Przesył przez Modbus

### 2.1.4

#### Odbieranie wartości całkowitych

##### Opis

Poprzez określenie, że tylko dodatnie wartości całkowite są przesyłane przez rejestry Modbus, należy odpowiednio przekonwertować odebrane wartości.

Jeśli wartości przekraczają 65 535, podczas odbioru/konwersji należy uwzględnić dwa rejestry.

W tym celu odebrana wartość musi zostać zsumowana z 2 części; z części zawierającej 2 bajty wyższego rzędu i z części zawierającej 2 bajty niższego rzędu.

Po zsumowaniu wartość może zostać przekonwertowana na wartość dziesiętną i dalej przetwarzana.

##### Przykład

Odczytywana i odbierana jest wartość, która wymaga 2 rejestrów do transmisji.

Rejestr o mniejszym adresie zawiera wartość 0x0002.

Rejestr o większym adresie zawiera wartość 0xF87E.

Poniżej opisana procedura ma zastosowanie do odbioru i późniejszej konwersji:

1. Wartość 1. odebranego rejestru (zwykle rejestru o mniejszym adresie):
  - 0x0002



2. Wartość 2. odebranego rejestru (zwykle rejestru o większym adresie):

- 0xF87E

3. Podsumowanie odebranych bajtów:

bajty wyższego rzędu 0x0002

bajty niskiego rzędu 0xF87E

↓

**0x0002F87E**

4. Zamiana wartości całkowitej na wartość dziesiętną

- 0x0002F87E --> 194 686

### 2.1.5

#### Obliczenie wartości po otrzymaniu

##### Opis

Ponieważ przesyłane są tylko całkowite, dodatnie wartości liczbowe, wszystkie wartości muszą zostać z powrotem przeliczone po ich otrzymaniu.

Wartości powinny zostać przeliczone po otrzymaniu zgodnie z podanym współczynnikiem i offsetem przy użyciu następującego wzoru:

$$\text{Wartość} = \text{wartość transmisji} * \text{współczynnik} + \text{offset}$$

##### Przykład

Aby poprawnie zinterpretować otrzymaną wartość, musi ona zostać z powrotem przeliczona na wartość początkową po jej otrzymaniu.

Do podanej wartości należy zastosować **współczynnik 0,1** i **offset -30 000**.

$$\text{Wartość} = 194\,686 * 0,1 + (-30\,000) = -10\,531,4$$

Wyliczona wartość odpowiada teraz znowu pierwotnej wartości w sterowniku (wartość zmierzona, wartość wyświetlana itp.).

## 3

## Rejestr

## 3.1

## Rejestr COIL

**Opis** Stany wszystkich wyjść cyfrowych sterownika można odczytać w rejestrach COIL. Obejmują one przede wszystkim przekaźniki do przełączania różnych wyjść.

**Funkcje** Kod funkcji odczytu rejestru COIL to 0x01.

**Adresy rejestrów** Rejestry COIL znajdują się w zakresie adresów od 00001 do 09999. Obecnie dla sterowników KESSEL stosowane są następujące rejestry:

- 1 - 500 (lub: 00001 - 00500)
- 701 - 750 (lub: 00701 - 00750)

## 3.1.1

## COIL 00001 | Wyjścia cyfrowe 1

**Ustawienia ModBus** Kod funkcji: **01<sub>H</sub>**

## Tabela bitów

| Rejestr 00001 |        |        |               |                |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|--------|--------|---------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1  | Bit 2  | Bit 3         | Bit 4          | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| WDP           | Przek1 | Przek2 | Prze-<br>kUst | Przek-<br>Kons | Wyj24 | ZEWN  | SilKI | LIN   | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

## Opis

| Bit | Wiel-<br>kość | Nazwa                          | Nazwa skrócona | Wartości |                                | Opis  |
|-----|---------------|--------------------------------|----------------|----------|--------------------------------|---|
| 0   | 1             | Watchdog Puls                  | WDP            | 0:       | wył.                           | Impuls Watchdog, który zmienia swój stan co 30 sekund --> może być używany jako sygnał monitorujący |
|     |               |                                |                | 1:       | do                             |   |
| 1   | 1             | Przełącznik 1                  | PK 1           | 0:       | Przełącznik dez-<br>aktywowany | Wskazuje status przełącznika dla 1. głównego odbiornika   |
|     |               |                                |                | 1:       | Przełącznik akty-<br>wowany    |   |
| 2   | 1             | Przełącznik 2                  | PK 2           | 0:       | Przełącznik dez-<br>aktywowany | Wskazuje status przełącznika dla 2. głównego odbiornika   |
|     |               |                                |                | 1:       | Przełącznik akty-<br>wowany    |   |
| 3   | 1             | Przełącznik - usterka          | PUs            | 0:       | Przełącznik dez-<br>aktywowany | Wskazuje status przełącznika dla sygnału usterki  |
|     |               |                                |                | 1:       | Przełącznik akty-<br>wowany    |   |
| 4   | 1             | Przełącznik - ostrzeże-<br>nie | POs            | 0:       | Przełącznik dez-<br>aktywowany | Wskazuje status przełącznika dla sygnału ostrzegaw-<br>czego  |
|     |               |                                |                | 1:       | Przełącznik akty-<br>wowany    |   |
| 5   | 1             | Wyjście 24V                    | W24            | 0:       | Przełącznik dez-<br>aktywowany |   |
|     |               |                                |                | 1:       | Przełącznik akty-<br>wowany    |   |

| Bit    | Wielkość | Nazwa                       | Nazwa skrócona | Wartości |                           | Opis                          |
|--------|----------|-----------------------------|----------------|----------|---------------------------|-------------------------------|
| 6      | 1        | zewnątrzny nadajnik sygnału | ZEW            | 0:       | Przełącznik dezaktywowany |                               |
|        |          |                             |                | 1:       | Przełącznik aktywowany    |                               |
| 7      | 1        | Silnik klapy                | SKL            | 0:       | Silnik dezaktywowany      | Wskazuje status silnika klapy |
|        |          |                             |                | 1:       | Silnik aktywowany         |                               |
| 8      | 1        | Wyjście LIN                 | LIN            | 0:       | Przełącznik dezaktywowany |                               |
|        |          |                             |                | 1:       | Przełącznik aktywowany    |                               |
| 9 - 15 | 7        | Nie używany                 | -              |          |                           |                               |

### 3.2 Discrete Input

#### Opis

W grupie funkcji Modbus podsumowane są wartości wejść cyfrowych sterowników.

#### Funkcje

Kod funkcji odczytu rejestru COIL to 0x02.

#### Adresy rejestrów

Rejestry COIL znajdują się w zakresie adresów od 10001 do 19999.

Obecnie dla sterowników KESSEL stosowane są następujące rejestry:

- 1 (lub: 10001)

#### 3.2.1 Discret Input 10001 | Wejścia cyfrowe

#### Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **02<sub>H</sub>**

#### Tabela bitów

| Rejestr 10001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| WYŁ           | WŁ1   | WŁ2   | ALARM | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

#### Opis

| Bit    | Wielkość | Nazwa         | Nazwa skrócona | Wartości        |                  | Opis                          |
|--------|----------|---------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
| 0      | 1        | Wejście WYŁ.  | WYŁ            | 0: Brak sygnału | 1: Sygnał obecny | Wskazuje status wejścia WYŁ   |
| 1      | 1        | Wejście WŁ1   | WŁ1            | 0: Brak sygnału | 1: Sygnał obecny | Wskazuje status wejścia WŁ1   |
| 2      | 1        | Wejście WŁ2   | WŁ2            | 0: Brak sygnału | 1: Sygnał obecny | Wskazuje status wejścia WŁ2   |
| 3      | 1        | Wejście ALARM | ALARM          | 0: Brak sygnału | 1: Sygnał obecny | Wskazuje status wejścia ALARM |
| 4 - 15 | 12       | Nie używany   | -              |                 |                  |                               |

## 3.3

## Rejestry wejściowe

|                  |   |
|------------------|---|
| Opis             | <p>W rejestrach wejściowych można wyszukiwać i ustawiać informacje o błędach i stanie różnych funkcji sterownika.</p> <p>Obejmuje to informacje, które ogólnie dotyczą sterownika, a także parametry i wartości dla silników, pomp, kłapy, przepływu zwrotnego, czujników analogowych i innych.</p> |
| Funkcje          | Kod funkcji odczytu rejestru wejściowego to 0x04.   |
| Adresy rejestrów | <p>Rejestry wejściowe znajdują się w zakresie adresów od 30001 do 39999.</p> <p>Obecnie dla sterowników KESSEL stosowane są następujące rejestry:</p>   |

- 1 - 500 (lub: 30001 - 30500):
  - ⇒ Ogólne informacje o sterowniku
- 551 - 600 (lub: 30551 - 30600):
  - ⇒ Parametry i wartości podłączonych pomp lub silników
- 601 - 650 (lub: 30601 - 30650):
  - ⇒ Parametry i wartości dla kłapy i przepływu zwrotnego
- 651 - 700 (lub: 30551 - 30600):
  - ⇒ Parametry i wartości dla czujników i pomiaru poziomu wody

## 3.3.1

## INPUT 30001 | Wariant sterownika

W rejestrze wejściowym 30001 można odczytać wariant sterownika.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa              | Wartości   | Opis   |
|---------|----------------|--------------------|--|--|
| 1       | 16             | Wariant sterownika | 0 niezdefiniowany<br>1 Comfort Plus<br>2 FA PV<br>3 FKA<br>4 Pumpfix<br>5 EasyClean IL | Wartość wskazuje, który wariant sterownika podłączono. |

## 3.3.2

## INPUT 30002-30004 | Wersja oprogramowania sprzętowego

W rejestrach wejściowych 30002-30004 można odczytać wersję oprogramowania sprzętowego.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                                  | Wartości            | Opis   |
|---------|----------------|--|---------------------|--|
| 2       | 16             | Wersja oprogramowania sprzętowego High | od: 0<br>do: 655536 | Pierwsza cyfra wersji oprogramowania sprzętowego |

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                                 | Wartości |        | Opis  |
|---------|----------------|---------------------------------------|----------|--------|---|
| 3       | 16             | Wersja oprogramowania sprzętowego Mid | od:      | 0      | Druga cyfra wersji oprogramowania sprzętowego   |
|         |                |                                       | do:      | 655536 |   |
| 4       | 16             | Wersja oprogramowania sprzętowego Low | od:      | 0      | Trzecia cyfra wersji oprogramowania sprzętowego |
|         |                |                                       | do:      | 655536 |   |

### 3.3.3 INPUT 30005 | Typ produktu

W rejestrze wejściowym 30005 można odczytać typ produktu.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości |                                   | Opis                         |
|---------|----------------|--------------|----------|-----------------------------------|------------------------------|
| 5       | 16             | Typ produktu | 0        | niezdefiniowany                   | Wartość dla rodzaju produktu |
|         |                |              | 1        | Pumpfix Mono                      |                              |
|         |                |              | 2        | Pumpfix Duo                       |                              |
|         |                |              | 3        | Przepompownia wewnętrzna Mono     |                              |
|         |                |              | 4        | Przepompownia wewnętrzna Duo      |                              |
|         |                |              | 5        | Przepompownia zewnętrzna Mono     |                              |
|         |                |              | 6        | Przepompownia zewnętrzna Duo      |                              |
|         |                |              | 7        | Przepompownia wewnętrzna XXL Mono |                              |
|         |                |              | 8        | Przepompownia wewnętrzna XXL Duo  |                              |

### 3.3.4 INPUT 30006 | Wariant urządzenia

W rejestrze wejściowym 30006 można odczytać wariant instalacji.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa              | Wartości |                     | Opis  |
|---------|----------------|--------------------|----------|---------------------|---|
| 6       | 16             | Wariant urządzenia | 0        | niezdefiniowany     | Wartość dla wariantu instalacji / liczba pomp |
|         |                |                    | 1        | 1 kłapa z silnikiem |   |
|         |                |                    | 2        | 2 kłapy z silnikiem |   |
|         |                |                    | 3        | Aqualift F Compact  |   |
|         |                |                    | 4        | Aqualift F Compact  |   |
|         |                |                    | 5        | Aqualift F          |   |
|         |                |                    | 6        | Aqualift F          |   |
|         |                |                    | 7        | Aqualift F XL 200 l |   |
|         |                |                    | 8        | Aqualift F XL 200 l |   |
|         |                |                    | 9        | Aqualift F XL 300 l |   |
|         |                |                    | 10       | Aqualift F XL 300 l |   |
|         |                |                    | 11       | Aqualift F XL 450 l |   |
|         |                |                    | 12       | Aqualift F XL 450 l |   |
|         |                |                    | 13       | Aqualift S Compact  |   |
|         |                |                    | 14       | Aqualift S 28541    |   |

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa | Wartości | Opis   |
|---------|----------------|-------|----------|--|
|         |                |       | 15       | Specjalna przepompownia wewnętrzna (Aqualift)      |
|         |                |       | 16       | Specjalna przepompownia wewnętrzna (Aqualift)      |
|         |                |       | 17       | F XL ATEX  |
|         |                |       | 18       | F XL ATEX  |
|         |                |       | 19       | Aquapump Medium                                    |
|         |                |       | 20       | Aquapump Medium                                    |
|         |                |       | 21       | Aquapump XXL                                       |
|         |                |       | 22       | Aquapump XXL                                       |
|         |                |       | 23       | F AP 501 Mono LW 800                               |
|         |                |       | 24       | F AP 501 Duo LW 800                                |
|         |                |       | 25       | F AP 501 Mono LW 1000                              |
|         |                |       | 26       | F AP 501 Duo LW 1000                               |
|         |                |       | 27       | Studzienka S LW 600 Mono                           |
|         |                |       | 28       | Studzienka S LW 600 Duo                            |
|         |                |       | 29       | Studzienka S LW 1000 Mono                          |
|         |                |       | 30       | Studzienka S LW 1000 Duo                           |
|         |                |       | 31       | Specjalna przepompownia zewnętrzna ATEX (Aquapump) |
|         |                |       | 32       | Specjalna przepompownia zewnętrzna ATEX (Aquapump) |
|         |                |       | 33       | Przepompownia specjalna (Aquapump)                 |
|         |                |       | 34       | Przepompownia specjalna (Aquapump)                 |
|         |                |       | 35       | Aqualift F XXL                                     |
|         |                |       | 36       | Aqualift F XXL                                     |
|         |                |       | 37       | Specjalna przepompownia wewnętrzna XXL (Aqualift)  |
|         |                |       | 38       | Specjalna przepompownia wewnętrzna XXL (Aqualift)  |
|         |                |       | 46       | Aqualift S 100 I                                   |
|         |                |       | 47       | Aqualift S 200 I                                   |
|         |                |       | 48       | Aqualift S 28530                                   |
|         |                |       | 49       | Aqualift S 28550                                   |
|         |                |       | 50       | Aquapump XL  |
|         |                |       | 51       | Aquapump XL ATEX                                   |
|         |                |       | 52       | Aquapump XXL ATEX                                  |

## 3.3.5

## INPUT 30007 | Moc / wielkości znamionowe

W rejestrze wejściowym 30007 można odczytać moc / wielkości znamionowe.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                      | Wartości  | Opis                                  |
|---------|----------------|----------------------------|---|---------------------------------------|
| 6       | 16             | Moc / wielkości znamionowe | 0 niezdefiniowany<br>1 KTP 500 / GTF500 (230V)<br>2 SPZ 1000 (230V)<br>3 SPF 1400 (230 V)<br>4 SPF 1500 (400 V)<br>5 SPF 3000 (400 V)<br>6 SPF 4500 (400 V)<br>7 SPF 5500 (400 V)<br>8 TPF 1,3 kW<br>9 TPF 1,9 kW<br>10 Ama Porter<br>11 230 V / 2,5 - 4 A<br>12 230 V / 4 - 6,3 A<br>13 230 V / 6,3 - 10 A<br>14 400 V / 2,5 - 4 A<br>15 400 V / 4 - 6,3 A<br>16 400 V / 6,3 - 10 A<br>17 400 V / 12A<br>18 400 V / 15A<br>19 400 V / 18A<br>20 400 V / 22A<br>21 400 V / AA<br>22 400 V / BA<br>23 400 V / CA<br>24 400 V / DA<br>25 STZ4400<br>26 STZ5200<br>27 STZ7500<br>28 STZ11000<br>29 GTF/GTK5200<br>30 Pompa specjalna<br>43 KTP500 / GTF600<br>44 230 V / AP501<br>45 400 V / AP501<br>46 GTF600 / GTF1250<br>47 GTF1200<br>48 GTF1400 / GTK1400<br>49 GTF1600 / GTK1300<br>50 GTF2600 / GTK2600<br>51 GTF4000 / GTK3700<br>52 STZ 1000<br>53 STZ1300<br>54 STZ2500<br>55 STZ3700 | Wartość mocy / wielkości znamionowych |

## 3.3.6

## INPUT 30008 | Konfiguracja czujników

W rejestrze wejściowym 30008 można odczytać konfigurację czujników.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                        | Wartości | Opis   |                               |
|---------|----------------|------------------------------|----------|--|-------------------------------|
| 8       | 16             | 20<br>Konfiguracja czujników | 0        | niezdefiniowany  | Wartość konfiguracji czujnika |
|         |                |                              | 1        | Czujnik ciśnienia + sonda optyczna                           |                               |
|         |                |                              | 2        | Czujnik ciśnienia + sonda LEF                                |                               |
|         |                |                              | 3        | Czujnik ciśnienia + przełącznik pływakowy alarmu             |                               |
|         |                |                              | 4        | Czujnik ciśnienia + kompresor                                |                               |
|         |                |                              | 5        | Czujnik ciśnienia + kompresor + przełącznik pływakowy alarmu |                               |
|         |                |                              | 6        | Pływak+alarm   |                               |
|         |                |                              | 7        | Przełącznik pływakowy bez funkcji poziom WYŁ.                |                               |
|         |                |                              | 8        | Hydrostatyczna sonda poziomu                                 |                               |
|         |                |                              | 9        | Hydrostatyczna sonda poziomu + przełącznik pływakowy alarmu  |                               |
|         |                |                              | 10       | sonda przewodnościowa  |                               |
|         |                |                              | 11       | Czujnik ciśnienia  |                               |

## 3.3.7

## INPUT 30009-30010 | Łączny czas pracy

W rejestrach wejściowych 30009 i 30010 można odczytać łączny czas pracy sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa             | Wartości      | Opis                |  |
|---------|----------------|-------------------|---------------|---------------------|--|
| 9 - 10  | 32             | Łączny czas pracy | Współczynnik: | 0,1                 | Wartość wskazuje całkowity czas pracy zmierzony od pierwszego uruchomienia sterownika. |
|         |                |                   | Offset:       | 0                   |  |
|         |                |                   | Jednostka:    | h                   |  |
|         |                |                   | Zakres:       | 0 h do 429496729,5h |  |

## 3.3.8

## INPUT 30011-30012 | Czas awarii zasilania

W rejestrach wejściowych 30011 i 30012 można odczytać czas awarii zasilania sterownika.



Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                 | Wartości  | Opis   |
|---------|----------------|-----------------------|---|--|
| 11 - 12 | 32             | Czas awarii zasilania | Współczynnik: 0,1<br>Offset: 0<br>Jednostka: h<br>Zakres: 0 h do 429496729,5h | Wartość wskazuje zmierzony czas awarii zasilania od momentu pierwszego włączenia sterownika. |

### 3.3.9 INPUT 30015 | Ostatnia konserwacja

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30015 można odczytać ostatnią konserwację sterownika.

Ostatnia konserwacja jest wyświetlana jako wartość liczbowa. Obliczenia oparte są na dniu 01.01.2000.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                | Wartości   | Opis  |
|---------|----------------|----------------------|--|---|
| 15      | 16             | Ostatnia konserwacja | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: d<br>Zakres: 0 d do 65535 d | Wartość dla ostatniej konserwacji (dni od 01.01.2000) |

### 3.3.10 INPUT 30016 | Następną konserwacja

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30016 można odczytać kolejną konserwację sterownika.

Kolejna konserwacja jest wyświetlana jako wartość liczbowa. Obliczenia oparte są na dniu 01.01.2000.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                | Wartości   | Opis   |
|---------|----------------|----------------------|--|--|
| 16      | 16             | Następną konserwacja | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: d<br>Zakres: 0 d do 65535 d | Wartość dla kolejnej konserwacji (dni od 01.01.2000) |

### 3.3.11 INPUT 30017 | Wartości napięcia baterii

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30017 można odczytać wartość i próg napięcia baterii.

Napięcie baterii wskazuje aktualną wartość napięcia baterii.

Próg napięcia baterii wskazuje wartość, powyżej której wyzwalany jest błąd baterii, gdy bateria powinna zostać wymieniona.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                 | Wartości  | Opis                           |
|---------|----------------|-----------------------|---|--------------------------------|
| 17      | 8              | Napięcie baterii      | Współczynnik: 0,1<br>Offset: 0<br>Jednostka: V<br>Zakres: 0 V do 25,5 V | Wartość napięcia baterii       |
|         | 8              | Próg napięcia baterii | Współczynnik: 0,1<br>Offset: 0<br>Jednostka: V<br>Zakres: 0 V do 25,5 V | Wartość progu napięcia baterii |

### 3.3.12 INPUT 30018 | Temperatura

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30018 można odczytać temperaturę sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa       | Wartości   | Opis   |
|---------|----------------|-------------|--|--|
| 18      | 16             | Temperatura | Współczynnik: 0,1<br>Offset: -50<br>Jednostka: °C<br>Zakres: -50 °C do 6503,5 °C | Wartość wskazuje zmierzoną temperaturę sterownika. |

### 3.3.13 INPUT 30019 | Napięcie sieciowe L1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30019 można odczytać napięcie sieciowe L1 sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                | Wartości   | Opis                           |
|---------|----------------|----------------------|--|--------------------------------|
| 19      | 16             | Napięcie sieciowe L1 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: V<br>Zakres: 0 V do 65535 V | Wartość napięcia sieciowego L1 |

### 3.3.14 INPUT 30020 | Napięcie sieciowe L2

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30020 można odczytać napięcie sieciowe L2 sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                | Wartości               | Opis                               |
|---------|----------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|
| 20      | 16             | Napięcie sieciowe L2 | Współczynnik: 1        | Wartość dla napięcia sieciowego L2 |
|         |                |                      | Offset: 0              |                                    |
|         |                |                      | Jednostka: V           |                                    |
|         |                |                      | Zakres: 0 V do 65535 V |                                    |

## 3.3.15

## INPUT 30021 | Napięcie sieciowe L3

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30021 można odczytać napięcie sieciowe L3 sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                | Wartości               | Opis                               |
|---------|----------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|
| 21      | 16             | Napięcie sieciowe L3 | Współczynnik: 1        | Wartość dla napięcia sieciowego L3 |
|         |                |                      | Offset: 0              |                                    |
|         |                |                      | Jednostka: V           |                                    |
|         |                |                      | Zakres: 0 V do 65535 V |                                    |

## 3.3.16

## INPUT 30022 | Język i opóźnienie włączenia sieci

W rejestrze wejściowym 30022 można odczytać ustawiony język oraz opóźnienie włączenia sieci.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit]             | Nazwa                | Wartości                           | Opis               |
|---------|----------------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------|
| 22      | 8                          | Język                | 0 niezdefiniowany                  | Wartość dla języka |
|         |                            |                      | 1 niemiecki                        |                    |
|         |                            |                      | 2 angielski                        |                    |
|         |                            |                      | 3 francuski                        |                    |
|         |                            |                      | 4 włoski                           |                    |
|         |                            |                      | 5 niderlandzki                     |                    |
|         |                            |                      | 6 polski                           |                    |
| 8       | Opóźnienie włączenia sieci | Współczynnik: 1      | Wartość opóźnienia włączenia sieci |                    |
|         |                            | Offset: 0            |                                    |                    |
|         |                            | Jednostka: s         |                                    |                    |
|         |                            | Zakres: 0 s do 255 s |                                    |                    |

## 3.3.17

## INPUT 30024 | Częstotliwość samodiagnozy (SDS)

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30024 można odczytać dni częstotliwości samodiagnozy (SDS) sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                                 | Wartości               | Opis  |
|---------|----------------|---------------------------------------|------------------------|---|
| 24      | 16             | Dni częstotliwości samodiagnozy (SDS) | Współczynnik: 1        | Wartość dla częstotliwości samodiagnozy (SDS) |
|         |                |                                       | Offset: 0              |   |
|         |                |                                       | Jednostka: d           |   |
|         |                |                                       | Zakres: 0 d do 65535 d |   |

## 3.3.18

## INPUT 30025 | Czas zegarowy częstotliwości samodiagnozy (SDS)

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30025 można odczytać czas zegarowy częstotliwości samodiagnozy (SDS) sterownika.

Czas jest podzielony na godziny i minuty. Są one przesyłane w wartościach 8-bitowych.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa   | Wartości               | Opis  |
|---------|----------------|---|------------------------|---|
| 25      | 8              | Czas zegarowy częstotliwości samodiagnozy (godziny) | Współczynnik: 1        | Wartość czasu zegarowego częstotliwości samodiagnozy (godziny)    |
|         |                |   | Offset: 0              |   |
|         |                |   | Jednostka: h           |   |
|         |                |   | Zakres: 0h do 255h     |   |
| 8       | 8              | Czas zegarowy częstotliwości samodiagnozy (minuty)  | Współczynnik: 1        | Wartość dla czasu zegarowego częstotliwości samodiagnozy (minuty) |
|         |                |   | Offset: 0              |   |
|         |                |   | Jednostka: min         |   |
|         |                |   | Zakres: 0min do 255min |   |

## 3.3.19

## INPUT 30551-30552 | Czas pracy pompy 1

W rejestrach wejściowych 30551 i 30552 można odczytać czas pracy pompy 1.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa              | Wartości                   | Opis                            |
|-----------|----------------|--------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 551 - 552 | 32             | Czas pracy pompy 1 | Współczynnik: 0,1          | Wartość dla czasu pracy pompy 1 |
|           |                |                    | Offset: 0                  |                                 |
|           |                |                    | Jednostka: h               |                                 |
|           |                |                    | Zakres: 0h do 429496729,5h |                                 |

## 3.3.20

## INPUT 30553-30554 | Ilość załączeń pompy 1

W rejestrach wejściowych 30553 i 30554 można odczytać ilość załączeń pompy 1.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                  | Wartości      |                   | Opis                                |
|-----------|----------------|------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------|
| 553 - 554 | 32             | Ilość załączeń pompy 1 | Współczynnik: | 1                 | Wartość dla ilości załączeń pompy 1 |
|           |                |                        | Offset:       | 0                 |                                     |
|           |                |                        | Jednostka:    | x                 |                                     |
|           |                |                        | Zakres:       | 0x do 4294967295x |                                     |

### 3.3.21

#### INPUT 30555-30556 | Czas pracy pompy 2

W rejestrach wejściowych 30555 i 30556 można odczytać czas pracy pompy 2 sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa              | Wartości      |                    | Opis                            |
|-----------|----------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------------------------|
| 555 - 556 | 32             | Czas pracy pompy 2 | Współczynnik: | 0,1                | Wartość dla czasu pracy pompy 2 |
|           |                |                    | Offset:       | 0                  |                                 |
|           |                |                    | Jednostka:    | h                  |                                 |
|           |                |                    | Zakres:       | 0h do 429496729,5h |                                 |

### 3.3.22

#### INPUT 30557-30558 | Ilość załączeń pompy 2

W rejestrach wejściowych 30557 i 30558 można odczytać ilość załączeń pompy 2 sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                  | Wartości      |                   | Opis                                |
|-----------|----------------|------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------|
| 557 - 558 | 32             | Ilość załączeń pompy 2 | Współczynnik: | 1                 | Wartość dla ilości załączeń pompy 2 |
|           |                |                        | Offset:       | 0                 |                                     |
|           |                |                        | Jednostka:    | x                 |                                     |
|           |                |                        | Zakres:       | 0x do 4294967295x |                                     |

### 3.3.23

#### INPUT 30559-30560 | Maksymalna ilość załączeń pomp

W rejestrach wejściowych 30559 i 30560 można odczytać maksymalną ilość załączeń pompy sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                          | Wartości      |                   | Opis  |
|-----------|----------------|--------------------------------|---------------|-------------------|---|
| 559 - 560 | 32             | Maksymalna ilość załączeń pomp | Współczynnik: | 1                 | Wartość dla maksymalnej ilości załączeń pompy |
|           |                |                                | Offset:       | 0                 |   |
|           |                |                                | Jednostka:    | x                 |   |
|           |                |                                | Zakres:       | 0x do 4294967295x |   |

### 3.3.24 INPUT 30561 | Prąd pompy 1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30561 można odczytać prąd pompy 1.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości      |               | Opis                  |
|---------|----------------|--------------|---------------|---------------|-----------------------|
| 561     | 16             | Prąd pompy 1 | Współczynnik: | 0,1           | Wartość prądu pompy 1 |
|         |                |              | Offset:       | 0             |                       |
|         |                |              | Jednostka:    | A             |                       |
|         |                |              | Zakres:       | 0A do 6553,5A |                       |

### 3.3.25 INPUT 30562 | Prąd pompy 2

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30562 można odczytać prąd pompy 2.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości      |               | Opis                  |
|---------|----------------|--------------|---------------|---------------|-----------------------|
| 562     | 16             | Prąd pompy 2 | Współczynnik: | 0,1           | Wartość prądu pompy 2 |
|         |                |              | Offset:       | 0             |                       |
|         |                |              | Jednostka:    | A             |                       |
|         |                |              | Zakres:       | 0A do 6553,5A |                       |

### 3.3.26 INPUT 30563 | Maksymalny prąd pompy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30563 można odczytać maksymalny prąd pompy sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                 | Wartości      |               | Opis                             |
|---------|----------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------------------------|
| 563     | 16             | Maksymalny prąd pompy | Współczynnik: | 0,1           | Wartość maksymalnego prądu pompy |
|         |                |                       | Offset:       | 0             |                                  |
|         |                |                       | Jednostka:    | A             |                                  |
|         |                |                       | Zakres:       | 0A do 6553,5A |                                  |

## 3.3.27 INPUT 30564 | Maksymalny prąd pompy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30564 można odczytać minimalny prąd pompy sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                 | Wartości      |               | Opis                            |
|---------|----------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| 564     | 16             | Maksymalny prąd pompy | Współczynnik: | 0,1           | Wartość minimalnego prądu pompy |
|         |                |                       | Offset:       | 0             |                                 |
|         |                |                       | Jednostka:    | A             |                                 |
|         |                |                       | Zakres:       | 0A do 6553,5A |                                 |

## 3.3.28 INPUT 30565 | Opóźnienie włączenia pompy 1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30565 można odczytać opóźnienie włączenia pompy 1.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                        | Wartości      |                  | Opis                               |
|---------|----------------|------------------------------|---------------|------------------|------------------------------------|
| 565     | 16             | Opóźnienie włączenia pompy 1 | Współczynnik: | 1                | Wartość opóźnienia włączenia pompy |
|         |                |                              | Offset:       | 0                |                                    |
|         |                |                              | Jednostka:    | s                |                                    |
|         |                |                              | Zakres:       | 0sec do 65535sec |                                    |

## 3.3.29 INPUT 30566 | Czas wybiegu

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30566 można odczytać czas wybiegu sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości      |                  | Opis                  |
|---------|----------------|--------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 566     | 16             | Czas wybiegu | Współczynnik: | 1                | Wartość czasu wybiegu |
|         |                |              | Offset:       | 0                |                       |
|         |                |              | Jednostka:    | s                |                       |
|         |                |              | Zakres:       | 0sec do 65535sec |                       |

## 3.3.30

## INPUT 30567 | Graniczny czas pracy pompy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30567 można odczytać maksymalny czas pracy sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                      | Wartości      |                  | Opis                             |
|---------|----------------|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|
| 567     | 16             | Graniczny czas pracy pompy | Współczynnik: | 1                | Wartość maksymalnego czasu pracy |
|         |                |                            | Offset:       | 0                |                                  |
|         |                |                            | Jednostka:    | min              |                                  |
|         |                |                            | Zakres:       | 0min do 65535min |                                  |

## 3.3.31

## INPUT 30568 | Maksymalna liczba biegów

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30568 można odczytać maksymalną liczbę biegów sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                    | Wartości      |              | Opis                              |
|---------|----------------|--------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|
| 568     | 16             | Maksymalna liczba biegów | Współczynnik: | 1            | Wartość maksymalnej liczby biegów |
|         |                |                          | Offset:       | 0            |                                   |
|         |                |                          | Jednostka:    | A            |                                   |
|         |                |                          | Zakres:       | 0A do 65535A |                                   |

## 3.3.32

## INPUT 30569-30570 | Zużycie prądu przez pompy

W rejestrach wejściowych 30569 i 30570 można odczytać obliczone zużycie prądu przez pompy sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                     | Wartości      |                        | Opis                              |
|-----------|----------------|---------------------------|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| 569 - 570 | 32             | Zużycie prądu przez pompy | Współczynnik: | 0,1                    | Wartość zużycia prądu przez pompy |
|           |                |                           | Offset:       | 0                      |                                   |
|           |                |                           | Jednostka:    | kWh                    |                                   |
|           |                |                           | Zakres:       | 0kWh do 429496729,5kWh |                                   |

## 3.3.33

## INPUT 30601-30602 | Faza przepływu zwrotnego

W rejestrach wejściowych 30601 i 30602 można odczytać łączną fazę przepływu zwrotnego w sterowniku.



Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                    | Wartości      |                    | Opis                                     |
|-----------|----------------|--------------------------|---------------|--------------------|--|
| 601 - 602 | 32             | Faza przepływu zwrotnego | Współczynnik: | 0,1                | Wartość łącznej fazy przepływu zwrotnego |
|           |                |                          | Offset:       | 0                  |  |
|           |                |                          | Jednostka:    | h                  |  |
|           |                |                          | Zakres:       | 0h do 429496729,5h |  |

### 3.3.34 INPUT 30603-30604 | Liczba przepływów zwrotnych

W rejestrach wejściowych 30603 i 30604 można odczytać liczbę przepływów zwrotnych sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                       | Wartości      |                   | Opis   |
|-----------|----------------|-----------------------------|---------------|-------------------|--|
| 603 - 604 | 32             | Liczba przepływów zwrotnych | Współczynnik: | 1                 | Wartość dla łącznej liczby przepływów zwrotnych sterownika |
|           |                |                             | Offset:       | 0                 |  |
|           |                |                             | Jednostka:    | x                 |  |
|           |                |                             | Zakres:       | 0x do 4294967295x |  |

### 3.3.35 INPUT 30605-30606 | Cykle łączeniowe klapy

W rejestrach wejściowych 30605 i 30606 można odczytać ilość załączeń klapy sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                  | Wartości      |                   | Opis                          |
|-----------|----------------|------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------|
| 605 - 606 | 32             | Cykle łączeniowe klapy | Współczynnik: | 1                 | Wartość ilości załączeń klapy |
|           |                |                        | Offset:       | 0                 |                               |
|           |                |                        | Jednostka:    | x                 |                               |
|           |                |                        | Zakres:       | 0x do 4294967295x |                               |

### 3.3.36 INPUT 30607-30608 | Maksymalna ilości załączeń klapy

W rejestrach wejściowych 30607 i 30608 można odczytać maksymalną ilość załączeń klapy sterownika.

Do wyprowadzenia danych należy użyć dwóch rejestrów, ponieważ zakres wartości (wartość maksymalna) jest zbyt duży dla jednego rejestru.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr   | Wielkość [bit] | Nazwa                            | Wartości      |                   | Opis  |
|-----------|----------------|----------------------------------|---------------|-------------------|---|
| 607 - 608 | 32             | Maksymalna ilości załączeń klapy | Współczynnik: | 1                 | Wartość dla maksymalnej ilości załączeń klapy |
|           |                |                                  | Offset:       | 0                 |   |
|           |                |                                  | Jednostka:    | x                 |   |
|           |                |                                  | Zakres:       | 0x do 4294967295x |   |

### 3.3.37 INPUT 30609 | Prąd klapy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30609 można odczytać prąd klapy sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa      | Wartości      |                | Opis                |
|---------|----------------|------------|---------------|----------------|---------------------|
| 609     | 16             | Prąd klapy | Współczynnik: | 1              | Wartość prądu klapy |
|         |                |            | Offset:       | 0              |                     |
|         |                |            | Jednostka:    | mA             |                     |
|         |                |            | Zakres:       | 0mA do 65535mA |                     |

### 3.3.38 INPUT 30610 | Maksymalny prąd klapy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30610 można odczytać maksymalny prąd klapy sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                 | Wartości      |                | Opis                             |
|---------|----------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------------------------|
| 609     | 16             | Maksymalny prąd klapy | Współczynnik: | 1              | Wartość maksymalnego prądu klapy |
|         |                |                       | Offset:       | 0              |                                  |
|         |                |                       | Jednostka:    | mA             |                                  |
|         |                |                       | Zakres:       | 0mA do 65535mA |                                  |

### 3.3.39 INPUT 30611 | Opóźnienie włączenia klapy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30611 można odczytać opóźnienie włączenia klapy sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                      | Wartości      |              | Opis                               |
|---------|----------------|----------------------------|---------------|--------------|------------------------------------|
| 611     | 16             | Opóźnienie włączenia klapy | Współczynnik: | 1            | Wartość opóźnienia włączenia klapy |
|         |                |                            | Offset:       | 0            |                                    |
|         |                |                            | Jednostka:    | s            |                                    |
|         |                |                            | Zakres:       | 0s do 65535s |                                    |

## 3.3.40 INPUT 30612 | Czas wybiegu klapy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30612 można odczytać czas wybiegu klapy sterownika.

Ustawienia ModBus                      Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa              | Wartości      |              | Opis                        |
|---------|----------------|--------------------|---------------|--------------|-----------------------------|
| 610     | 16             | Czas wybiegu klapy | Współczynnik: | 1            | Wartość czasu wybiegu klapy |
|         |                |                    | Offset:       | 0            |                             |
|         |                |                    | Jednostka:    | s            |                             |
|         |                |                    | Zakres:       | 0s do 65535s |                             |

## 3.3.41 INPUT 30651 | Offset sperlania

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30651 można odczytać offset sperlania dla czujnika ciśnienia sterownika.

Ustawienia ModBus                      Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa            | Wartości      |                  | Opis   |
|---------|----------------|------------------|---------------|------------------|--|
| 651     | 16             | Offset sperlania | Współczynnik: | 1                | Wartość offsetu sperlania dla czujnika ciśnienia |
|         |                |                  | Offset:       | 0                |  |
|         |                |                  | Jednostka:    | mm               |  |
|         |                |                  | Zakres:       | 0 mm do 65535 mm |  |

## 3.3.42 INPUT 30652 | Wysokość dzwonu spiętrzeniowego

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30652 można odczytać wysokość dzwonu spiętrzeniowego.

Ustawienia ModBus                      Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                           | Wartości      |                  | Opis                                     |
|---------|----------------|---------------------------------|---------------|------------------|--|
| 652     | 16             | Wysokość dzwonu spiętrzeniowego | Współczynnik: | 1                | Wartość wysokości dzwonu spiętrzeniowego |
|         |                |                                 | Offset:       | 0                |  |
|         |                |                                 | Jednostka:    | mm               |  |
|         |                |                                 | Zakres:       | 0 mm do 65535 mm |  |

## 3.3.43

## INPUT 30653 | Zakres pomiaru hydrostatycznej sondy poziomu

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30653 można odczytać nastawiony zakres pomiarowy dla hydrostatycznej sondy poziomu.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa  | Wartości   | Opis  |
|---------|----------------|--|--|---|
| 653     | 16             | Zakres pomiaru hydrostatycznej sondy poziomu | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: x<br>Zakres: 0 x do 65535 x | Wartość zakresu pomiarowego hydrostatycznej sondy poziomu |

## 3.3.44

## INPUT 30654 | Poziom WYŁ. 1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30654 można odczytać poziom WYŁ. 1 do wyłączenia pompowania.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa         | Wartości  | Opis   |
|---------|----------------|---------------|---|--|
| 654     | 16             | Poziom WYŁ. 1 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 65535 mm | Wartość dla poziomu WYŁ. 1 do wyłączenia pompy |

## 3.3.45

## INPUT 30655 | Poziom WYŁ. 2

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30655 można odczytać poziom WYŁ. 2 do wyłączenia 2. pompy.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa         | Wartości  | Opis  |
|---------|----------------|---------------|---|---|
| 655     | 16             | Poziom WYŁ. 2 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 65535 mm | Wartość dla poziomu WYŁ. 2 do wyłączenia 2. pompy |

## 3.3.46

## INPUT 30656 | Poziom WŁ. 1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30656 można odczytać poziom WŁ. 1 do uruchomienia pompowania.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości  | Opis  |
|---------|----------------|--------------|---|---|
| 656     | 16             | Poziom Wł. 1 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 65535 mm | Wartość dla poziomu Wł. 1 do uruchomienia pompy |

## 3.3.47 INPUT 30657 | Poziom Wł. 2

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30657 można odczytać poziom Wł. 2 do załączenia 2. pompy.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości  | Opis   |
|---------|----------------|--------------|---|--|
| 657     | 16             | Poziom Wł. 2 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 65535 mm | Wartość dla poziomu Wł. 2 do załączenia 2. pompy |

## 3.3.48 INPUT 30658 | Poziom ALARM

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30658 można odczytać poziom ALARM.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa        | Wartości  | Opis                  |
|---------|----------------|--------------|---|-----------------------|
| 658     | 16             | Poziom ALARM | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 65535 mm | Wartość poziomu ALARM |

## 3.3.49 INPUT 30659 | Sonda optyczna

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30659 można odczytać wartości dla sondy optycznej.

Rejestr dzieli się na 2 obszary po 8 bitów każdy. Można odczytać czas wykrywania błędu oraz czas logiczny sondy optycznej. Czas logiczny wskazuje czas reakcji sondy optycznej.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                                 | Wartości   | Opis   |
|---------|----------------|---------------------------------------|--|--|
| 659     | 8              | Czas wykrywania błędu sondy optycznej | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: s<br>Zakres: 0 s do 255 s | Wartość czasu wykrywania błędu sondy optycznej |
|         | 8              | Czas logiczny sondy optycznej         | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: s<br>Zakres: 0 s do 255 s | Wartość czasu logicznego sondy optycznej       |

## 3.3.50 INPUT 30660 | Dryft temperaturowy

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30660 można odczytać dryft temperaturowy dla czujnika ciśnienia sterownika.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa               | Wartości   | Opis  |
|---------|----------------|---------------------|--|---|
| 660     | 16             | Dryft temperaturowy | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: %<br>Zakres: 0 % do 65535 % | Wartość dryftu temperaturowego czujnika ciśnieniowego |

## 3.3.51 INPUT 30661 | Próg błędu ciśnienia

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30661 można odczytać próg, od którego wyzwolony zostanie błąd ciśnienia.

Rejestr dzieli się na 2 obszary po 8 bitów każdy. 1. obszar zawiera wartość progu błędu ciśnienia. 2. obszar aktualnie nie jest używany.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                | Wartości  | Opis                          |
|---------|----------------|----------------------|---|-------------------------------|
| 661     | 8              | Próg błędu ciśnienia | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 255 mm | Wartość progu błędu ciśnienia |
|         | 8              | nieużywany           | -   |                               |

## 3.3.52 INPUT 30662 | Offset czujnika ciśnienia

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30662 można odczytać offset dla czujnika ciśnienia.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                     | Wartości  | Opis                                       |
|---------|----------------|---------------------------|---|--|
| 662     | 16             | Offset czujnika ciśnienia | Współczynnik: 1<br>Offset: -10000<br>Jednostka: mm<br>Zakres: -10000 mm do 55535 mm | Wartość dla offsetu czujnika ciśnieniowego |

### 3.3.53 INPUT 30663 | Opóźnienie procedury spadku ciśnienia

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30663 można odczytać opóźnienie procedury spadku ciśnienia.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa                                 | Wartości   | Opis  |
|---------|----------------|---------------------------------------|--|---|
| 663     | 16             | Opóźnienie procedury spadku ciśnienia | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: s<br>Zakres: 0 s do 65535 s | Wartość opóźnienia procedury spadku ciśnienia |

### 3.3.54 INPUT 30664 | Aktualny poziom

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30664 można odczytać aktualny poziom wody w zbiorniku urządzenia.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa           | Wartości  | Opis  |
|---------|----------------|-----------------|---|---|
| 664     | 16             | Aktualny poziom | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: mm<br>Zakres: 0 mm do 65535 mm | Wartość aktualnego poziomu (wody) w zbiorniku |

### 3.3.55 INPUT 30665 | Stała TP 1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30665 można odczytać stałą TP 1 (stała filtra dolnoprzepustowego 1) dla filtrowania sygnału czujnika ciśnienia.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa      | Wartości   | Opis   |
|---------|----------------|------------|--|--|
| 665     | 16             | Stała TP 1 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: x<br>Zakres: 0 x do 65535 x | Wartość dla stałej TP 1 sygnału czujnika ciśnienia |

## 3.3.56 INPUT 30666 | Stała TP 2

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30666 można odczytać stałą TP 2 (stała filtra dolnoprzepustowego 2) dla filtrowania sygnału czujnika ciśnienia.

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04<sub>H</sub>**

## Opis

| Rejestr | Wielkość [bit] | Nazwa      | Wartości   | Opis   |
|---------|----------------|------------|--|--|
| 666     | 16             | Stała TP 2 | Współczynnik: 1<br>Offset: 0<br>Jednostka: x<br>Zakres: 0 x do 65535 x | Wartość dla stałej TP 2 sygnału czujnika ciśnienia |

## 3.4 Rejestry przechowywania

## Opis

W rejestrach przechowywania można sprawdzić informacje o błędach i stanie różnych funkcji sterownika.

Obejmuje to informacje, które ogólnie odnoszą się do sterownika, a także wartości stanu dla silników, pomp, klap, przepływu zwrotnego i innych.

## Funkcje

Kod funkcji do odczytu rejestru przechowywania to 0x03.

## Adresy rejestrów

Rejestry przechowywania znajdują się w zakresie adresów od 40001 do 49999.

Obecnie dla sterowników KESSEL stosowane są następujące rejestry:

- 1 - 500 (lub: 40001 - 40500):  
⇒ Ogólne informacje o sterowniku
- 501 - 550 (lub: 40501 - 40550):  
⇒ Wyświetlanie błędów i stanu komunikacji sterownika
- 551 - 600 (lub: 40551 - 40600):  
⇒ Wyświetlanie błędów i stanu podłączonych pomp lub silników
- 601 - 650 (lub: 40601 - 40650):  
⇒ Wyświetlanie błędów i stanu kłapy i przepływu zwrotnego

## 3.4.1 HOLDING 40001 | Status i błędy ogólnie

## Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**



Tabela bitów

| Rejestr 40001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| SYS           | AAk   | BPoW  | BFa   | RoP   | MBat  | BBat  | Inic  | Ko    | ZdKo  | Ręcz   | TypP   | ParW   | ParZ   | EksZ   | Potw   |

Opis

| Bit | Wielkość | Nazwa                            | Nazwa skrócona | Wartości  | Opis  |
|-----|----------|----------------------------------|----------------|---|---|
| 0   | 1        | Status systemu                   | SYS            | 0: OK<br>1: ALARM                               | Wszystkie komunikaty o błędach z systemu są podsumowywane w statusie systemu. |
| 1   | 1        | Alarm akustyczny                 | AAk            | 0: nieaktywny<br>1: aktywny                     | Wskazuje, czy alarm dźwiękowy sterownika jest aktywny                         |
| 2   | 1        | Błąd pola wirującego             | BPoW           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Błąd pola wirującego   |
| 3   | 1        | Błąd fazy                        | BFa            | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status błędu fazy   |
| 4   | 1        | Wykrywanie pola wirującego       | RoP            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Wykrywanie pola wirującego   |
| 5   | 1        | Monitorowanie baterii            | MBat           | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status monitoringu baterii  |
| 6   | 1        | Błąd baterii                     | BBat           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status błędu baterii  |
| 7   | 1        | Inicjalizacja                    | Inic           | 0: nie wykonano<br>1: wykonano                  | Wskazuje, czy wykonano inicjalizację.   |
| 8   | 1        | Konserwacja                      | Ko             | 0: niewymagany<br>1: konieczny                  | Wskazuje, czy konieczna jest konserwacja.                                     |
| 9   | 1        | Zdarzenie związane z konserwacją | ZdKo           | 0: nie wykonano<br>1: wykonano                  | Wskazuje, czy przeprowadzono zdarzenie dot. konserwacji.                      |
| 10  | 1        | Tryb ręczny                      | Ręcz           | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status trybu ręcznego (podsumowanie trybów ręcznych)                          |
| 11  | 1        | Zmieniono typ produktu           | TypP           | 0: brak zdarzenia<br>1: Zdarzenie wydarzyło się | Status zmiany typu produktu   |
| 12  | 1        | Parametr wczytany                | ParW           | 0: brak zdarzenia<br>1: Zdarzenie wydarzyło się | Status Odczytany parametr   |
| 13  | 1        | Parametr zmieniony               | ParZ           | 0: brak zdarzenia<br>1: Zdarzenie wydarzyło się | Status Parametr zmieniony   |
| 14  | 1        | Zmieniono parametry eksperckie   | EksZ           | 0: brak zdarzenia<br>1: Zdarzenie wydarzyło się | Status Parametry eksperckie zostały zmienione                                 |
| 15  | 1        | Błąd potwierdzony                | Potw           | 0: brak zdarzenia<br>1: Zdarzenie wydarzyło się | Status Błąd potwierdzony  |

3.4.2

HOLDING 40002 | Status i błędy ogólnie

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

Tabela bitów

| Rejestr 40002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| Lgb           | SDS   | WSDS  | USB   | PotAI | AC    | DC    | RAC   | RDC   | RKb   | RzN    | -      | -      | RKbO   | -      | -      |

Opis

| Bit     | Wielkość | Nazwa   | Nazwa skrócona | Wartości  | Opis   |
|---------|----------|---|----------------|---|--|
| 0       | 1        | Odczytano logbook                                   | Lgb            | 0: brak zdarzenia<br>1: Zdarzenie wydarzyło się | Status Odczytano logbook                                   |
| 1       | 1        | SDS   | SDS            | 0: niewymagany<br>1: dokonany                   | Status Samodiagnoza  |
| 2       | 1        | Wynik samodiagnozy                                  | WSDS           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Wynik samodiagnozy                                  |
| 3       | 1        | Pamięć USB  | USB            | 0: nie rozpoznano<br>1: rozpoznano              | Status Pamięć USB  |
| 4       | 1        | Automatyczne potwierdzenie alarmu                   | PotAI          | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Automatyczne potwierdzenie alarmu                   |
| 5       | 1        | Wyjście AC  | AC             | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Wyjście AC  |
| 6       | 1        | Wyjście DC  | DC             | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Wyjście DC  |
| 7       | 1        | Wyjście AC - tryb ręczny                            | RAC            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Wyjście AC - tryb ręczny                            |
| 8       | 1        | Wyjście DC - tryb ręczny                            | RDC            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Wyjście DC - tryb ręczny                            |
| 9       | 1        | Kontakt bezpotencjałowy (usterka) - tryb ręczny     | RKb            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Kontakt bezpotencjałowy (usterka) - tryb ręczny     |
| 10      | 1        | Zewnętrzny nadajnik sygnału - tryb ręczny           | RzN            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Zewnętrzny nadajnik sygnału - tryb ręczny           |
| 11 - 12 | 2        | nieużywany  | -              |   |  |
| 13      | 1        | Kontakt bezpotencjałowy (ostrzeżenie) - tryb ręczny | RKbO           | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Kontakt bezpotencjałowy (ostrzeżenie) - tryb ręczny |
| 14 - 15 | 2        | nieużywany  | -              |   |  |

### 3.4.3 HOLDING 40501 | Sygnały statusu i błędów dla komunikacji sterownika

#### Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

#### Tabela bitów

| Rejestr 40501 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| Kom           | LIN   | RKom  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

#### Opis

| Bit    | Wielkość | Nazwa                     | Nazwa skrócona | Wartości                                 | Opis                             |
|--------|----------|---------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| 0      | 1        | Komunikacja               | Kom            | 0: brak błędu<br>1: Błąd                 | Status Komunikacja               |
| 1      | 1        | Błąd LIN                  | LIN            | 0: brak błędu<br>1: Błąd                 | Status Błąd LIN                  |
| 2      | 1        | Tryb ręczny - komunikacja | RKom           | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny | Status Tryb ręczny - komunikacja |
| 3 - 15 | 13       | nieużywany                | -              |  |                                  |

### 3.4.4 HOLDING 40551 | Sygnały stanu i błędów dla silników i pomp

#### Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

#### Tabela bitów

| Rejestr 40551 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| WS1           | WS2   | BP1   | BP2   | WT1A  | WT1B  | WT2A  | WT2B  | NaP1  | NaP2  | NiP1   | NiP2   | BP1    | BP2    | CzP1   | CzP2   |

#### Opis

| Bit | Wielkość | Nazwa                          | Nazwa skrócona | Wartości                 | Opis                                  |
|-----|----------|--------------------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 0   | 1        | Wyłącznik silnikowy 1          | WS1            | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Wyłącznik silnikowy 1          |
| 1   | 1        | Wyłącznik silnikowy 2          | WS2            | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Wyłącznik silnikowy 2          |
| 2   | 1        | Błąd przekaźnika 1             | BP1            | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Błąd przekaźnika 1             |
| 3   | 1        | Błąd przekaźnika 2             | BP2            | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Błąd przekaźnika 2             |
| 4   | 1        | Wyłącznik termiczny 1A lub TF1 | WT1A           | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Wyłącznik termiczny 1A lub TF1 |

| Bit | Wielkość | Nazwa                            | Nazwa skrócona | Wartości  | Opis                                    |
|-----|----------|----------------------------------|----------------|---|---|
| 5   | 1        | Wyłącznik termiczny 1B           | WT1B           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Wyłącznik termiczny 1B           |
| 6   | 1        | Wyłącznik termiczny 2A           | WT2A           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status wyłącznika termicznego 2A        |
| 7   | 1        | Wyłącznik termiczny 2B           | WT2B           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Wyłącznik termiczny 2B           |
| 8   | 1        | Nadmiar prądu pompy 1            | NaP1           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Za duży prąd pompy 1             |
| 9   | 1        | Za duży prąd pompy 2             | NaP2           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Za duży prąd pompy 2             |
| 10  | 1        | Za niski prąd pompy 1            | NiP1           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Za niski prąd pompy 1            |
| 11  | 1        | Za niski prąd pompy 2            | NiP2           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                        | Status Za niski prąd pompy 2            |
| 12  | 1        | Maksymalna liczba biegów pompy 1 | BP1            | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit | Status Maksymalna liczba biegów pompy 1 |
| 13  | 1        | Maksymalna liczba biegów pompy 2 | ParZ           | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit | Status Maksymalna liczba biegów pompy 2 |
| 14  | 1        | Maksymalny czas pracy pompy 1    | CzP1           | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit | Status Maksymalny czas pracy pompy 1    |
| 15  | 1        | Maksymalny czas pracy pompy 2    | CzP2           | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit | Status Maksymalny czas pracy pompy 2    |

### 3.4.5

### HOLDING 40552 | Sygnały stanu i błędów dla silników i pomp

#### Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

#### Tabela bitów

| Rejestr 40552 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| AP1           | AP2   | MCP1  | MCP2  | TS1   | TN    | ZSu   | RP1   | RP2   | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

#### Opis

| Bit | Wielkość | Nazwa   | Nazwa skrócona | Wartości  | Opis  |
|-----|----------|---|----------------|---|---|
| 0   | 1        | Tryb automatyczny pompy 1                                 | AP1            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status trybu automatycznego pompy 1                   |
| 1   | 1        | Tryb automatyczny pompy 2                                 | AP2            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status trybu automatycznego pompy 2                   |
| 2   | 1        | Przekroczono maksymalną liczbę cykli przełączania pompy 1 | MCP1           | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit | Status Przekroczono maksymalną ilość załączeń pompy 1 |

| Bit    | Wielkość | Nazwa   | Nazwa skrócona | Wartości  | Opis  |
|--------|----------|---|----------------|---|---|
| 3      | 1        | Przekroczono maksymalną liczbę cykli przełączania pompy 2 | MCP2           | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit | Status Przekroczono maksymalną ilość załączeń pompy 2 |
| 4      | 1        | Tryb S1/S3  | TS1            | 0: Tryb S1 aktywny<br>1: Tryb S3 aktywny        | Status Praca S1/S3                                    |
| 5      | 1        | Tryb naprzemienny   | TN             | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Praca naprzemienna                             |
| 6      | 1        | Zabezpieczenie przed pracą na sucho                       | ZSu            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Zabezpieczenie przed pracą na sucho            |
| 7      | 1        | Tryb ręczny pompy 1                                       | RP1            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Tryb ręczny pompy 1                            |
| 8      | 1        | Tryb ręczny pompy 2                                       | RP2            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny        | Status Tryb ręczny pompy 2                            |
| 9 - 15 | 7        | nieużywany  | -              |   |   |

### 3.4.6 HOLDING 40601 | Sygnały stanu i błędów dla klap i przepływu zwrotnego

#### Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

#### Tabela bitów

| Rejestr 40601 |       |       |       |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4  | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| BKI           | BSKI  | KI    | PrZZ  | AutoKI | MCK   | SDSKI | WSDS  | RKI   | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

#### Opis

| Bit | Wielkość | Nazwa  | Nazwa skrócona | Wartości  | Opis   |
|-----|----------|--|----------------|---|--|
| 0   | 1        | Błąd kłapy                                   | BKI            | 0: brak błędu<br>1: Błąd                          | Status Błąd kłapy                              |
| 1   | 1        | Błąd silnika kłapy                           | BSKI           | 0: brak błędu<br>1: Błąd                          | Status Błąd silnika kłapy                      |
| 2   | 1        | Kłapa  | KI             | 0: otwarta<br>1: zamknięta                        | Status Kłapa                                   |
| 3   | 1        | Przepływ zwrotny                             | PrZZ           | 0: bez przepływu zwrotnego<br>1: Przepływ zwrotny | Status Przepływ zwrotny                        |
| 4   | 1        | Kłapa - tryb automatyczny                    | AutoKI         | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny          | Status Tryb automatyczny - kłapa               |
| 5   | 1        | Przekroczono maks. cykle łączeniowe kłapy <> | MCK            | 0: Nie osiągnięto limitu<br>1: Osiągnięto limit   | Status Przekroczono maks. ilość załączeń kłapy |
| 6   | 1        | Samodiagnoza kłapy                           | SDSKI          | 0: nie wykonano<br>1: dokonany                    | Status Samodiagnoza kłapy                      |

| Bit    | Wielkość | Nazwa                    | Nazwa skrócona | Wartości                                 | Opis                            |
|--------|----------|--------------------------|----------------|--|---------------------------------|
| 7      | 1        | Wynik samodiagnozy klapy | WSDS           | 0: nieudany<br>1: udany                  | Status Wynik samodiagnozy klapy |
| 8      | 1        | Kłapa - tryb ręczny      | RKI            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny | Status Kłapa - tryb ręczny      |
| 9 - 15 | 7        | nieużywany               | -              |  |                                 |

### 3.4.7 HOLDING 40651 | Sygnały stanu i błędów dla klap i przepływu zwrotnego

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

Tabela bitów

| Rejestr 40651 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| BC            | Sc    | BS    | BSKI  | Temp  | BPo   | WPo   | ZSc   | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

Opis

| Bit    | Wielkość | Nazwa                          | Nazwa skrócona | Wartości   | Opis                                  |
|--------|----------|--------------------------------|----------------|--|---------------------------------------|
| 0      | 1        | Błąd ciśnienia                 | BC             | 0: brak błędu<br>1: Błąd   | Status Błąd ciśnienia                 |
| 1      | 1        | Spadek ciśnienia               | Sc             | 0: brak błędu<br>1: Błąd   | Status Spadek ciśnienia               |
| 2      | 1        | Błąd sondy                     | BS             | 0: brak błędu<br>1: Błąd   | Status Kłapa                          |
| 3      | 1        | Błąd sondy - klapy             | BSKI           | 0: brak błędu<br>1: Błąd   | Status Błąd sondy - kłapa             |
| 4      | 1        | Temperatura przekroczone       | Temp           | 0: nie przekroczone<br>1: przekroczone                                 | Status Przekroczone temperatura       |
| 5      | 1        | Błąd poziomu                   | BPo            | 0: brak błędu<br>1: Błąd   | Status Błąd poziomu                   |
| 6      | 1        | Nielogiczny wprowadzony poziom | WPo            | 0: Prawidłowy wprowadzony poziom<br>1: Nielogicznie wprowadzony poziom | Status Nielogiczny wprowadzony poziom |
| 7      | 1        | Zapis spadku ciśnienia         | ZSc            | 0: dezaktywowany<br>1: tryb automatyczny                               | Status Zapisywanie spadku ciśnienia   |
| 8 - 15 | 8        | nieużywany                     | -              |  |                                       |

3.4.8

HOLDING 40701 | Sygnały statusu i błędów dla urządzeń rozszerzających

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03<sub>H</sub>**

Tabela bitów

| Rejestr 40701 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit 0         | Bit 1 | Bit 2 | Bit 3 | Bit 4 | Bit 5 | Bit 6 | Bit 7 | Bit 8 | Bit 9 | Bit 10 | Bit 11 | Bit 12 | Bit 13 | Bit 14 | Bit 15 |
| BBU           | BKIU  | SU    | BSoU  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

Opis

| Bit    | Wielkość | Nazwa                                   | Nazwa skrócona | Wartości                 | Opis   |
|--------|----------|---|----------------|--------------------------|--|
| 0      | 1        | Błąd baterii – urządzenie rozszerzające | BBU            | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Błąd baterii – urządzenie rozszerzające |
| 1      | 1        | Błąd klapy – urządzenie rozszerzające   | BKIU           | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Błąd klapy – urządzenie rozszerzające   |
| 2      | 1        | Błąd silnika – urządzenie rozszerzające | SU             | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Błąd silnika – urządzenie rozszerzające |
| 3      | 1        | Błąd sondy – urządzenie rozszerzające   | BSoU           | 0: brak błędu<br>1: Błąd | Status Błąd sondy – urządzenie rozszerzające   |
| 4 - 15 | 13       | nieużywany                              | -              |                          |  |

