



Konfiguracja ModBus dla FA PV

Protokół RTU KESSEL ModBus

1	Opis Modbus.....	4
2	Funkcje.....	6
2.1	Aktywacja skanowania (czujnik Sonic).....	6
2.2	Wartości liczbowe.....	6
2.2.1	Przesyłanie wartości.....	6
2.2.2	Obliczenie wartości w sterowniku.....	7
2.2.3	Przesył wartości całkowitych.....	7
2.2.4	Odbieranie wartości całkowitych.....	8
2.2.5	Obliczenie wartości po otrzymaniu.....	8
3	Rejestr.....	10
3.1	Rejestr COIL.....	10
3.1.1	COIL 00001 Wyjścia cyfrowe 1.....	10
3.1.2	COIL 00701 Wyjścia cyfrowe urządzeń rozszerzających.....	11
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.....	13
3.3.2	INPUT 30002-30004 Wersja oprogramowania sprzętowego.....	13
3.3.3	INPUT 30005 Typ produktu.....	13
3.3.4	INPUT 30006 Wariant urządzenia.....	14
3.3.5	INPUT 30007 Moc / wielkości znamionowe.....	14
3.3.6	INPUT 30009-30010 Łączny czas pracy.....	14
3.3.7	INPUT 30011-30012 Czas awarii zasilania.....	15
3.3.8	INPUT 30015 Ostatnia konserwacja.....	15
3.3.9	INPUT 30016 Następna konserwacja.....	15
3.3.10	INPUT 30022 Język i opóźnienie włączenia sieci.....	16
3.3.11	INPUT 30551-30552 Czas pracy pompy 1.....	16
3.3.12	INPUT 30553-30554 Ilość załączeń pompy 1.....	16
3.3.13	INPUT 30555-30556 Czas pracy pompy 2.....	17
3.3.14	INPUT 30557-30558 Ilość załączeń pompy 2.....	17
3.3.15	INPUT 30561 Prąd pompy 1.....	17
3.3.16	INPUT 30562 Prąd pompy 2.....	18
3.3.17	INPUT 30571-30572 Czas pracy pompy 3.....	18
3.3.18	INPUT 30573-30574 Ilość załączeń pompy 3.....	18
3.3.19	INPUT 30575 Prąd pompy 3.....	19
3.3.20	INPUT 30751 Aktualne wartości czujnika SonicControl.....	19
3.3.21	INPUT 30752 Grubość warstwy alarmowej.....	19
3.3.22	INPUT 30753 Zakres pomiaru.....	20
3.3.23	INPUT 30754 Interwał pomiarowy - rozpoczęcie.....	20
3.3.24	INPUT 30755 Interwał pomiarowy – koniec.....	21
3.3.25	INPUT 30756 Porównanie poziomu i gęstość.....	21

3.3.26	INPUT 30757 Przewodność.....	22
3.3.27	INPUT 30758 Wyzwalanie i SNR (stosunek sygnału do szumu)	22
3.3.28	INPUT 30759 Szum i AVR (average).....	22
3.3.29	INPUT 30760 Alarm „suchy czujnik” i program czyszczenia.....	23
3.3.30	INPUT 30761 Płukanie zapobiegające Legionelli – częstotliwość.....	23
3.3.31	INPUT 30762 Płukanie zapobiegające Legionelli – na zimno.....	23
3.3.32	INPUT 30763 Płukanie zapobiegające Legionelli – na ciepło.....	24
3.3.33	INPUT 34051 Informacje o skanowaniu.....	24
3.3.34	INPUT 34060-34315 Wartość skanowania.....	25
3.4	Rejestry przechowywania.....	25
3.4.1	HOLDING 40001 Status i błędy ogólnie.....	26
3.4.2	HOLDING 40002 Status i błędy ogólnie.....	27
3.4.3	HOLDING 40501 Sygnały statusu i błędów dla komunikacji sterownika.....	27
3.4.4	HOLDING 40551 Sygnały stanu i błędów dla silników i pomp....	28
3.4.5	HOLDING 40552 Sygnały stanu i błędów dla silników i pomp....	28
3.4.6	HOLDING 40701 Sygnały statusu i błędów dla urządzeń rozszerzających.....	29
3.4.7	HOLDING 40702 Sygnały statusu i błędów dla urządzeń rozszerzających.....	30
3.4.8	HOLDING 40751 Wyświetlanie błędów i stanu dla czujnika SonicControl oraz separatora tłuszczu.....	31
3.4.9	HOLDING 49001 Rejestr poleceń do wyzwalania poleceń/ działań w sterowaniu.....	32

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 _H	Read / odczyt Status COIL	00001 - 09999	Zawiera informacje o wszystkich cyfrowych wyjściach sterownika.
02 _H	Read / odczyt Discret Input	10001 - 19999	Zawiera informacje o wszystkich cyfrowych wejściach sterownika.
04 _H	Read / odczyt INPUT Register / rejestr wejściowy	30001 - 39999	Zawiera informacje ogólne (wartości liczbowe, wersja itp.) sterownika.
03 _H	Read / odczyt HOLDING Register / rejestr przechowywania	40001 - 49000	Zawiera ogólne informacje cyfrowe (błędy i zdarzenia) sterownika.
06 _H	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:

$$\textbf{Wartość bieżąca} = \textbf{wartość przesłana} \times \textbf{współczynnik} - \textbf{offset}$$

- 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

2.1

Opis

Funkcje

Aktywacja skanowania (czujnik Sonic)

Uruchomienie skanowania czujnika Sonic powinno być możliwe za pośrednictwem połączenia ModBus. Powinna również istnieć możliwość odczytania zarejestrowanych danych po zakończeniu skanowania.

Uruchamianie i odczyt skanowania powinny następować w określonej kolejności, aby ustalone dane można było przypisać prawidłowo pod względem czasu i aby można było przeprowadzić bezpieczną transmisję.

Wymagania

Skanowanie uruchamiane za pośrednictwem ModBus powinno przebiegać w następujący sposób:

1. Polecenie uruchomienia skanowania od urządzenia nadrzędnego ModBus.

☐ Rejestr: [HOLDING 49001](#) | [Befehlsregister 1](#)



WSKAZÓWKA

Skanowanie jest uruchamiane i przeprowadzane przez sterownik.

2. Należy poczekać, aż skanowanie zostanie wykonane i dane będą dostępne.

☐ Rejestr: [INPUT 34051](#) | [Informacje o skanowaniu](#)



WSKAZÓWKA

Status skanowania zostanie wprowadzony przez sterownik do odpowiedniego rejestru.

3. Gdy dane skanowania są już dostępne, można sprawdzić ich wartości.

☐ Rejestr: [INPUT 34060-34315](#) | [Scan-Werte Sonic-Sensor](#)



WSKAZÓWKA

Każda poszczególna wartość jest przechowywana w oddzielnym rejestrze.

2.2

Wartości liczbowe

2.2.1

Przesyłanie wartości

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.

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.

W celu zamiany wartości należy określić offset (konwersja wartości ujemnych) i współczynnik (konwersja składnika wymiernego) dla wszystkich wartości.

Podczas przesyłania wartości należy zwrócić uwagę na ograniczenia Modbus. Przesył odbywa się w sieci Modbus za pośrednictwem rejestrów. Rejestr ma zawsze rozmiar 16 bitów.

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.

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.

Wartości przesyłu obejmują obecnie rozmiary 8-bitowy, 16-bitowy i 32-bitowy.

2.2.2

Obliczenie wartości w sterowniku

Opis

Ze względu na to, że przesyłane mogą być tylko całkowite, dodatnie wartości liczbowe, wszystkie inne wartości muszą być dostosowane do tych kryteriów.

Wartości w sterowniku należy przeliczyć zgodnie ze wskazanym współczynnikiem i offsetem wg poniższego wzoru:

$$\text{Wartość przesyłana} = (\text{wartość} - \text{offset}) / \text{współczynnik}$$

Przykład

Przykład ten pokazuje, w jaki sposób należy przeliczyć wartość -10 531,4 przed jej przesłaniem.

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.

Aby przesłać wartość -10,531.4, należy najpierw przekonwertować ją w sterowniku.

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

$$\text{Przesyłana wartość} = (-10\,531,4 - (-30\,000)) / 0,1 = 194\,686$$

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 7](#)).

2.2.3

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

2.2.4

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

2.2.5

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**.

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_H**

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- kUst	Przek- Kons	-	-	-	-	Prze- kWyj1	Prze- kWyj2	Prze- kWyj3	Prze- kWyj4	-	-	-

Opis

Bit	Wiel- 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- aktywowany	Wskazuje status przełącznika dla 1. głównego odbiornika
				1:	Przełącznik akty- wowany	
2	1	Przełącznik 2	PK 2	0:	Przełącznik dez- aktywowany	Wskazuje status przełącznika dla 2. głównego odbiornika
				1:	Przełącznik akty- wowany	
3	1	Przełącznik - usterka	PUs	0:	Przełącznik dez- aktywowany	Wskazuje status przełącznika dla sygnału usterki
				1:	Przełącznik akty- wowany	
4	1	Przełącznik - ostrzeże- nie	POs	0:	Przełącznik dez- aktywowany	Wskazuje status przełącznika dla sygnału ostrzegaw- czego
				1:	Przełącznik akty- wowany	
5 - 8	4	Nie używany	-			
9	1	Wyjście 1	PW1	0:	Przełącznik dez- aktywowany	
				1:	Przełącznik akty- wowany	

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości		Opis
10	1	Wyjście 2	PW2	0:	Przełącznik dezaktywowany	
				1:	Przełącznik aktywowany	
11	1	Wyjście 3	PW3	0:	Przełącznik dezaktywowany	
				1:	Przełącznik aktywowany	
12	1	Wyjście 4	PW4	0:	Przełącznik dezaktywowany	
				1:	Przełącznik aktywowany	
13 - 15	3	Nie używany	-			

3.1.2 COIL 00701 | Wyjścia cyfrowe urządzeń rozszerzających

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **01_H**

Tabela bitów

Rejestr 00701															
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
PK1_U1	PK2_U1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości		Opis
0	1	Przełącznik 1 (400V) - urządzenie rozszerzające 1	PK1_U1	0:	Przełącznik dezaktywowany	Wskazuje status przełącznika dla 1. głównego odbiornika na wyjściu 400V od 1. urządzenia rozszerzającego
				1:	Przełącznik aktywowany	
1	1	Przełącznik 2 (400V) - urządzenie rozszerzające 1	PK2_U1	0:	Przełącznik dezaktywowany	Wskazuje status przełącznika dla 2. głównego odbiornika na wyjściu 400V od 1. urządzenia rozszerzającego
				1:	Przełącznik aktywowany	
2 - 15	14	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_H**

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
-	WŁ1	WŁ2	ALARM	WŁ3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opis

Bit	Wiel-kość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Nie używany	-		
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	1	Wejście WŁ3	WŁ3	0: Brak sygnału 1: Sygnał obecny	Wskazuje status wejścia WŁ3
5 - 15	11	Nie używany	-		

3.3

Rejestry wejściowe

Opis

W rejestrach wejściowych można wyszukiwać i ustawiać informacje o błędach i stanie różnych funkcji sterownika.

Obejmuje to informacje, które ogólnie dotyczą sterownika, a także parametry i wartości dla silników, pomp, kłapy, przepływu zwrotnego, czujników analogowych i innych.

Funkcje

Kod funkcji odczytu rejestru wejściowego to 0x04.

Adresy rejestrów

Rejestry wejściowe znajdują się w zakresie adresów od 30001 do 39999.

Obecnie dla sterowników KESSEL stosowane są następujące rejestry:

- 1 - 500 (lub: 30001 - 30500):
⇒ Ogólne informacje o sterowniku
- 551 - 600 (lub: 30551 - 30600):
⇒ Parametry i wartości podłączonych pomp lub silników
- 701 - 750 (lub: 30701 - 30750):
⇒ Parametry i wartości sterowników rozszerzających
- 751 - 800 (lub: 30751 - 30800):
⇒ Parametry i wartości dla separatorów tłuszczu i czujnika SonicControl
- 4051 - 4600 (lub: 34051 - 34600):
⇒ Dane skanowania i informacje z czujnika Sonic

3.3.1

INPUT 30001 | Wariant sterownika

W rejestrze wejściowym 30001 można odczytać wariant sterownika.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

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

3.3.2

INPUT 30002-30004 | Wersja oprogramowania sprzętowego

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

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości		Opis
2	16	Wersja oprogramowania sprzętowego High	od:	0	Pierwsza cyfra wersji oprogramowania sprzętowego
			do:	655536	
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_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis	
5	16	Typ produktu	0	niezdefiniowany	Wartość dla rodzaju produktu
			9	EasyClean (EN 1825)	
			10	Zabudowa wolnostojąca EURO (EN 1825)	
			11	Zabudowa w ziemi EURO (EN 1825)	
			12	Zabudowa wolnostojąca DIN (DIN 4040)	
			13	Zabudowa w ziemi DIN (DIN 4040)	
			16	EasyClean free	
			17	EasyClean ground	

3.3.4

INPUT 30006 | Wariant urządzenia

W rejestrze wejściowym 30006 można odczytać wariant instalacji.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis	
6	16	Wariant urządzenia	39	1 pompa 4-6,4A	Wartość dla wariantu instalacji / liczba pomp
			40	2 pompy 4-6,4A	
			41	1 pompa 6,5-8A	
			42	2 pompy 6,5-8A	
			53	1 pompa 8,1-14A	
			54	2 pompy 8,1-14A	

3.3.5

INPUT 30007 | Moc / wielkości znamionowe

W rejestrze wejściowym 30007 można odczytać moc / wielkości znamionowe.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis	
6	16	Moc / wielkości znamionowe	0	niezdefiniowany	Wartość mocy / wielkości znamionowych
			31	NS2	
			32	NS3	
			33	NS4	
			34	NS5	
			35	NS10	
			36	NS7	
			37	NS15	
			38	NS20	
			39	NS25	
			40	NS30	
			41	NS35	
			42	NS S	
			56	NS1	
			57	NS5,5	
			58	NS8,5	
			59	NS12,5	

3.3.6

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_H**

Opis

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

3.3.7

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_H**

Opis

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

3.3.8

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_H**

Opis

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

3.3.9

INPUT 30016 | Następna 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_H**

Opis

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

3.3.10

INPUT 30022 | Język i opóźnienie włączenia sieci

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

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

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

3.3.11

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_H**

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	

3.3.12

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_H**

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	

3.3.13

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_H**

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	

3.3.14

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_H**

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	

3.3.15

INPUT 30561 | Prąd pompy 1

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30561 można odczytać prąd pompy 1.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

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	

3.3.16 INPUT 30562 | Prąd pompy 2

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30562 można odczytać prąd pompy 2.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

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	

3.3.17 INPUT 30571-30572 | Czas pracy pompy 3

W rejestrach wejściowych 30571 i 30572 można odczytać czas pracy pompy 3.

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

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości		Opis
571 - 572	32	Czas pracy pompy 3	Współczynnik:	0,1	Wartość dla czasu pracy pompy 3
			Offset:	0	
			Jednostka:	h	
			Zakres:	0h do 429496729,5h	

3.3.18 INPUT 30573-30574 | Ilość załączeń pompy 3

W rejestrach wejściowych 30573 i 30574 można odczytać ilość załączeń pompy 3.

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

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości		Opis
573 - 574	32	Ilość załączeń pompy 3	Współczynnik:	1	Wartość dla ilości załączeń pompy 3
			Offset:	0	
			Jednostka:	x	
			Zakres:	0x do 4294967295x	

3.3.19

INPUT 30575 | Prąd pompy 3

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30575 można odczytać prąd pompy 3.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości		Opis
575	16	Prąd pompy 3	Współczynnik:	0,1	Wartość prądu pompy 3
			Offset:	0	
			Jednostka:	A	
			Zakres:	0A do 6553,5A	

3.3.20

INPUT 30751 | Aktualne wartości czujnika SonicControl

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30751 można odczytać grubość warstwy tłuszczu oraz temperaturę separatora tłuszczu.

Wartości to ostatnie zmierzone wartości i są wyprowadzane, jeśli odpowiedni czujnik jest zamontowany i aktywowany.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości		Opis
751	8	Grubość warstwy	Współczynnik:	1	Wartość grubości warstwy
			Offset:	0	
			Jednostka:	cm	
			Zakres:	0 cm do 255 cm	
	8	Temperatura separatora tłuszczu	Współczynnik:	1	Wartość temperatury separatora tłuszczu
			Offset:	0	
			Jednostka:	°C	
			Zakres:	0 °C do 255 °C	

3.3.21

INPUT 30752 | Grubości warstwy alarmowej

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30752 można odczytać nastawioną grubość warstwy alarmowej i przedalarmowej dla czujnika SonicControl.

Grubość warstwy przedalarmowej wskazuje grubość warstwy, od której należy rozważyć usuwanie separatora tłuszczu.

Po osiągnięciu alarmowej grubości warstwy separator tłuszczu należy usunąć.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
752	8	Grubość warstwy - przedalarmowa	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: cm Zakres: 0 cm do 255 cm	Ustawiona wartość grubości warstwy alarmowej
	8	Grubość warstwy - przedalarmowa	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: cm Zakres: 0 cm do 255 cm	Ustawiona wartość warstwy przedalarmowej

3.3.22

INPUT 30753 | Zakres pomiaru

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30753 można odczytać zakres pomiarowy czujnika SonicControl.

Rejestr dzieli się na 2 obszary po 8 bitów każdy. Do pierwszego wyprowadzany jest początek pomiaru. Do drugiego można odczytać koniec zakresu pomiarowego.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
753	8	Zakres pomiarowy - początek	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: cm Zakres: 0 cm do 255 cm	Wartość początkowa zakresu pomiarowego
	8	Zakres pomiaru - koniec	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: cm Zakres: 0 cm do 255 cm	Wartość końcowa zakresu pomiarowego

3.3.23

INPUT 30754 | Interwał pomiarowy - rozpoczęcie

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30754 można odczytać czas rozpoczęcia interwału pomiarowego sterownika.

Czas rozpoczęcia podawany jest w minutach od godziny 00:00.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
754	16	Interwał pomiarowy - rozpoczęcie	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: min Zakres: 0 min do 65535 min	Czas rozpoczęcia interwału pomiarowego w minutach (obliczany od 0:00 h)

Przykład

Interwał pomiaru ma się rozpocząć się o godzinie 14:45.

Jako wartość rozpoczęcia wyprowadzana jest wartość 885 min.

3.3.24

INPUT 30755 | Interwał pomiarowy – koniec

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30755 można odczytać czas zakończenia interwału pomiarowego sterownika.

Czas zakończenia podawany jest w minutach od godziny 00:00.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
755	16	Interwał pomiarowy – koniec	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: min Zakres: 0 min do 65535 min	Czas zakończenia dla interwału pomiarowego w minutach (obliczany od godziny 0:00)

Przykład

Interwał pomiaru ma się zakończyć o godzinie 16:55.

Jako wartość zakończenia wyprowadzana jest wartość 1015 min.

3.3.25

INPUT 30756 | Porównanie poziomu i gęstość

Poprzez rejestr wejściowy 30756 można odczytać wartości porównania poziomu i gęstości. Wartości wymagane są do ustawień czujnika SonicControl.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
756	8	Porównanie poziomu	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: cm Zakres: 0 cm do 255 cm	Wartość porównania poziomu
	8	Gęstość	Współczynnik: 0,1 Offset: 0 Jednostka: g/cm ³ Zakres: 0,0 g/cm ³ do 255,0 g/cm ³	Wartość gęstości

3.3.26

INPUT 30757 | Przewodność

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30757 można odczytać przewodność. Przewodność jest wymagana do ustawienia czujnika SonicControl.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
757	16	Przewodność	Współczynnik: 1	Wartość przewodności
			Offset: 0	
			Jednostka: $\mu\text{S}/\text{cm}$	
			Zakres: 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ do 65535 $\mu\text{S}/\text{cm}$	

3.3.27

INPUT 30758 | Wyzwalanie i SNR (stosunek sygnału do szumu)

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30758 można odczytać wyzwalanie i SNR (stosunek sygnału do szumu). Wartości wymagane są do ustawień czujnika SonicControl.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
758	8	Wyzwalacz	Współczynnik: 1	Wartość wyzwalania
			Offset: 0	
			Jednostka: %	
			Zakres: 0 % do 255 %	
	8	SNR (signal noise relation)	Współczynnik: 1	Wartość SNR (signal noise relation)
			Offset: 0	
			Jednostka: dB	
			Zakres: 0 dB do 255 dB	

3.3.28

INPUT 30759 | Szum i AVR (average)

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30759 można odczytać nastawione wartości szumu i wartość AVR (average) czujnika SonicControl.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
759	8	Szum	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: dB Zakres: 0 dB do 255 dB	Wartość szumu
	8	AVR (average)	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: min Zakres: 0 min do 255 min	Wartość AVR (average)

3.3.29 INPUT 30760 | Alarm „suchy czujnik” i program czyszczenia

W rejestrze wejściowym 30760 można odczytać czas, w którym czujnik (alarmowy) był suchy oraz siłę programu czyszczenia.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
760	8	Alarm „czujnik suchy”	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: h Zakres: 0 h do 255 h	Wartość dla alarmu „czujnik suchy”
	8	Program czyszczenia	0 niezdefiniowany 1 słaby 2 normalny 3 silny	Wartość dla programu czyszczenia

3.3.30 INPUT 30761 | Płukanie zapobiegające Legionelli – częstotliwość

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30761 można odczytać częstotliwość płukania zapobiegającego Legionelli.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
761	8	Płukanie zapobiegające Legionelli – częstotliwość	Współczynnik: 1 Offset: 0 Jednostka: d Zakres: 0 d do 255 d	Wartość dla częstotliwości płukania zapobiegającego Legionelli
	8	nieużywany	-	

3.3.31 INPUT 30762 | Płukanie zapobiegające Legionelli – na zimno

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30762 można odczytać czas trwania płukania zapobiegającego Legionelli zimną wodą.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
762	16	Płukanie zapobiegające Legionelli – na zimno	Współczynnik: 1	Wartość dla płukania zapobiegającego Legionelli – na zimno
			Offset: 0	
			Jednostka: s	
			Zakres: 0 s do 65535 s	

3.3.32

INPUT 30763 | Płukanie zapobiegające Legionelli – na ciepło

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 30763 można odczytać czas trwania płukania zapobiegającego Legionelli separatora tłuszczu ciepłą wodą.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
763	16	Płukanie zapobiegające Legionelli – na ciepło	Współczynnik: 1	Wartość dla płukania zapobiegającego Legionelli – na ciepło
			Offset: 0	
			Jednostka: s	
			Zakres: 0 s do 65535 s	

3.3.33

INPUT 34051 | Informacje o skanowaniu

Za pośrednictwem rejestru wejściowego 34051 można odczytać informacje o skanowaniu przez czujnik SonicControl w separatorze.

Możliwe jest przeanalizowanie typu skanowania i stanu skanowania.

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości	Opis
1	8	Typ skanowania	0 niezdefiniowany	Wskazuje, jaki rodzaj skanowania jest aktualnie nastawiony.
			1 Skanowanie xy - czujnik tłuszczu	
			2 Skanowanie szumu - czujnik tłuszczu	
			3 Skanowanie xy – czujnik szlamu	
			4 Skanowanie szumu – czujnik szlamu	
			5 ... (nieużywany)	
	8	Status skanowania	0 niezdefiniowany	Wskazuje, w jakim stanie jest aktualnie skanowanie.
			1 Nie wykonano skanowania	
			2 Skanowanie w toku	
			3 Dane są dostępne	
			4 ... (nieużywany)	

3.3.34

INPUT 34060-34315 | Wartość skanowania

W rejestrach wejściowych 34060 i 34315 można skan czujnika Sonic. Skan zawiera łącznie 256 wartości. Każda wartość jest przesyłana za pośrednictwem rejestru.

Wszystkie rejestry służące do przesyłania wartości skanowania mają identyczną strukturę. Jako przykład, poniżej pokazano 3 rejestry (rejestr dla wartości skanowania 1, 2 i 256).

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **04_H**

Opis

Rejestr	Wielkość [bit]	Nazwa	Wartości		Opis
34060	8	Wartość skanowania 1	Współczynnik:	1	Wartość dla wartości skanowania 1
			Offset:	0	
			Jednostka:		
			Zakres:	0 do 65535	
34061	8	Wartość skanowania 2	Współczynnik:	1	Wartość dla wartości skanowania 2
			Offset:	0	
			Jednostka:		
			Zakres:	0 do 65535	
...		...			
34315	8	Wartość skanowania 256	Współczynnik:	1	Wartość dla wartości skanowania 256
			Offset:	0	
			Jednostka:		
			Zakres:	0 do 65535	

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
- 551 - 600 (lub: 40551 - 40600):
⇒ Wyświetlanie błędów i stanu podłączonych pomp lub silników
- 701 - 750 (lub: 40701 - 40750):
⇒ Wyświetlanie błędów i stanu sterowników rozszerzających

- 751 - 800 (lub: 40751 - 40800):
 - ⇒ Wyświetlanie błędów i stanu czujnika SonicControl oraz separatora tłuszczu
- 9001 - 9999 (lub: 49001 - 49999):
 - ⇒ Rejestr poleceń dla urządzenia nadrzędnego ModBus

3.4.1

HOLDING 40001 | Status i błędy ogólnie

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

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	-	-	-	Inic	-	-	Ręcz	TypP	-	ParZ	EksZ	Potw

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Status systemu	SYS	0: OK 1: ALARM	Wszystkie komunikaty o błędach z systemu są podsumowywane w statusie systemu.
1	1	Alarm akustyczny	AAk	0: nieaktywny 1: aktywny	Wskazuje, czy alarm dźwiękowy sterownika jest aktywny
2	1	Błąd pola wirującego	BPoW	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd pola wirującego
3	1	Błąd fazy	BFa	0: brak błędu 1: Błąd	Status błędu fazy
4 - 6	3	nieużywany	-		
7	1	Inicjalizacja	Inic	0: nie wykonano 1: wykonano	Wskazuje, czy wykonano inicjalizację.
8 - 9	2	nieużywany	-		
10	1	Tryb ręczny	Ręcz	0: dezaktywowany 1: tryb automatyczny	Status trybu ręcznego (podsumowanie trybów ręcznych)
11	1	Zmieniono typ produktu	TypP	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status zmiany typu produktu
12	1	nieużywany	-		
13	1	Parametr zmieniony	ParZ	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status Parametr zmieniony
14	1	Zmieniono parametry eksperckie	EksZ	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status Parametry eksperckie zostały zmienione
15	1	Błąd potwierdzony	Potw	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status Błąd potwierdzony

3.4.2

HOLDING 40002 | Status i błędy ogólnie

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

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	-	-	-	-	-	-	-	LiP	MZz	-	-	-

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Odczytano logbook	Lgb	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status Odczytano logbook
1	1	SDS	SDS	0: niewymagany 1: dokonany	Status Samodiagnoza
2	1	Wynik samodiagnozy	WSDS	0: brak błędu 1: Błąd	Status Wynik samodiagnozy
3	1	Pamięć USB	USB	0: nie rozpoznano 1: rozpoznano	Status Pamięć USB
4 - 10	7	nieużywany	-		
11	1	Zmieniono wariant instalacji / liczbę pomp	LiP	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status Zmieniono wariant instalacji / liczbę pomp
12	1	Zmieniono moc / wielkości znamionowe	ZmMoc	0: brak zdarzenia 1: Zdarzenie wydarzyło się	Status Zmieniono moc / wielkości znamionowe
13 - 15	3	nieużywany	-		

3.4.3

HOLDING 40501 | Sygnały statusu i błędów dla komunikacji sterownika

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

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	-	BKom	BKom2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Komunikacja	Kom	0: brak błędu 1: Błąd	Status Komunikacja
1	1	Błąd LIN	LIN	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd LIN

Bit	Wiel-kość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
2	1	nieużywany	-		
3	1	Błąd komunikacji – urządzenie rozszerzające 1	BKom	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd komunikacji – urządzenie rozszerzające 1
4	1	Błąd komunikacji – urządzenie rozszerzające 2	BKom2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd komunikacji – urządzenie rozszerzające 2
5 - 15	11	nieużywany	-		

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

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

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	-	BP1	-	WT1A	-	-	-	NaP1	-	NiP1	-	-	-	CzP1	-

Opis

Bit	Wiel-kość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Wyłącznik silnikowy 1	WS1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Wyłącznik silnikowy 1
1	1	nieużywany	-		
2	1	Błąd przekaźnika 1	BP1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd przekaźnika 1
3	1	nieużywany	-		
4	1	Wyłącznik termiczny 1A lub TF1	WT1A	0: brak błędu 1: Błąd	Status Wyłącznik termiczny 1A lub TF1
5 - 7	3	nieużywany	-		
8	1	Nadmiar prądu pompy 1	NaP1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Za duży prąd pompy 1
9	1	nieużywany	-		
10	1	Za niski prąd pompy 1	NiP1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Za niski prąd pompy 1
11 - 13	3	nieużywany	-		
14	1	Maksymalny czas pracy pompy 1	CzP1	0: Nie osiągnięto limitu 1: Osiągnięto limit	Status Maksymalny czas pracy pompy 1
15	1	nieużywany	-		

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

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

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
-	-	MCP1	-	-	-	-	-	-	BSił	-	-	-	-	-	-

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0 - 1	2	nieużywany	-		
2	1	Przekroczono maksymalną liczbę cykli przełączania pompy 1	MCP1	0: Nie osiągnięto limitu 1: Osiągnięto limit	Status Przekroczono maksymalną ilość załączeń pompy 1
3 - 8	6	nieużywany	-		
9	1	Błąd siłownika	BSił	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd siłownika
10 - 15	6	nieużywany	-		

3.4.6 HOLDING 40701 | Sygnały statusu i błędów dla urządzeń rozszerzających

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

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
-	-	-	-	BFaU1	BFaU2	BPU1	BPU2	WSU1	WSU2	NaU1	NaU2	NiU1	NiU2	BTU1	BTU2

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0 - 3	4	nieużywany	-		
4	1	Błąd fazy – urządzenie rozszerzające 1	BFaU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd fazy – urządzenie rozszerzające 1
5	1	Błąd fazy – urządzenie rozszerzające 2	BFaU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd fazy – urządzenie rozszerzające 2
6	1	Błąd Pole wirujące - urządzenie rozszerzające 1	BPU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd pola wirującego - urządzenie rozszerzające 1
7	1	Błąd pola wirującego - urządzenie rozszerzające 2	BPU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd pola wirującego - urządzenie rozszerzające 2
8	1	Wyłącznik silnikowy - urządzenie rozszerzające 1	WSU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Wyłącznik silnikowy - urządzenie rozszerzające 1
9	1	Wyłącznik silnikowy - urządzenie rozszerzające 2	WSU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Wyłącznik silnikowy - urządzenie rozszerzające 2
10	1	Za duży prąd - urządzenie rozszerzające 1	NaU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Za duży prąd - urządzenie rozszerzające 1

Bit	Wiel-kość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
11	1	Za duży prąd - urządzenie rozszerzające 2	NaU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Za duży prąd - urządzenie rozszerzające 2
12	1	Za niski prąd - urządzenie rozszerzające 1	NiU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Za niski prąd - urządzenie rozszerzające 1
13	1	Za niski prąd - urządzenie rozszerzające 2	NiU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Za niski prąd - urządzenie rozszerzające 2
14	1	Błąd temperatury - urządzenie rozszerzające 1	BTU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd temperatury - urządzenie rozszerzające 1
15	1	Błąd temperatury - urządzenie rozszerzające 2	BTU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd temperatury - urządzenie rozszerzające 2

3.4.7

HOLDING 40702 | Sygnały statusu i błędów dla urządzeń rozszerzających

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

Tabela bitów

Rejestr 40702															
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
BPKU1	BPKU2	CzU1	CzU2	BSU1	BSU2	WSU1	WSU2	-	-	-	-	-	-	-	-

Opis

Bit	Wiel-kość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Błąd przełącznika - urządzenie rozszerzające 1	BPKU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd przełącznika - urządzenie rozszerzające 1
1	1	Błąd przełącznika - urządzenie rozszerzające 2	BPKU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd przełącznika - urządzenie rozszerzające 2
2	1	Maksymalny czas pracy - urządzenie rozszerzające 1	CzU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Maksymalny czas pracy - urządzenie rozszerzające 1
3	1	Maksymalny czas pracy - urządzenie rozszerzające 2	CzU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Maksymalny czas pracy - urządzenie rozszerzające 2
4	1	Błąd siłownika - urządzenie rozszerzające 1	BSU1	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd siłownika - urządzenie rozszerzające 1
5	1	Błąd siłownika - urządzenie rozszerzające 2	BSU2	0: brak błędu 1: Błąd	Status Błąd siłownika - urządzenie rozszerzające 2
6	1	Przekroczono maksymalną ilość załączeń - urządzenie rozszerzające 1	WSU1	0: Nie osiągnięto limitu 1: Osiągnięto limit	Status Przekroczono maksymalną ilość załączeń - urządzenie rozszerzające 1
7	1	Przekroczono maksymalną ilość załączeń - urządzenie rozszerzające 2	WSU2	0: Nie osiągnięto limitu 1: Osiągnięto limit	Status Przekroczono maksymalną ilość załączeń - urządzenie rozszerzające 2

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
8 - 15	8	nieużywany	-		

3.4.8 HOLDING 40751 | Wyświetlanie błędów i stanu dla czujnika SonicControl oraz separatora tłuszczu

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

Tabela bitów

Rejestr 40751															
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
CKom	CTemp	CSu	LIN	CFaO	K	Kw	CR	TA	TPa	SeK	SeK	SeU	SeUpr	-	-

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	1	Czujnik - komunikacja	CKom	0: brak błędu 1: Błąd	Status Czujnik - komunikacja
1	1	Czujnik - temperatura	CTemp	0: Nie osiągnięto limitu 1: Osiągnięto limit	Status Czujnik - temperatura
2	1	Czujnik - suchy	CSu	0: nie suchy 1: suchy	Status Czujnik - suchy
3	1	Czujnik - tunel LIN	LIN	0: dezaktywowany 1: tryb automatyczny	Status Czujnik - tunel LIN
4	1	Czujnik - nie rozpoznano fazy odpoczynku	CFaO	0: Faza odpoczynku 1: brak fazy odpoczynku	Status Czujnik - nie rozpoznano fazy odpoczynku
5	1	Czujnik - konserwacja	K	0: niewymagany 1: konieczny	Status Czujnik - konserwacja
6	1	Czujnik - konserwacja wykonana	Kw	0: nie wykonano 1: wykonano	Status Czujnik - konserwacja wykonana
7	1	Czujnik - tryb ręczny	CR	0: dezaktywowany 1: tryb automatyczny	Status Czujnik - tryb ręczny
8	1	Warstwa tłuszczu - alarm	TA	0: Nie osiągnięto limitu 1: Osiągnięto limit	Status Warstwa tłuszczu - alarm
9	1	Warstwa tłuszczu - przedalarm	TPa	0: brak błędu 1: Błąd	Status Warstwa tłuszczu - przedalarm
10	1	Separator - konserwacja	SeK	0: niewymagany 1: konieczny	Status Separator - konserwacja
11	1	Separator - konserwacja wykonana	SeK	0: nie wykonano 1: wykonano	Status Separator - konserwacja wykonana
12	1	Separator - usuwanie	SeU	0: nie wykonano 1: wykonano	Status Separator - usuwanie

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
13	1	Separator - przerwano usuwanie	SeUpr	0: nie przerwano 1: przerwano	Status Separator - przerwano usuwanie
14 - 15	1	nieużywany	-		

3.4.9 HOLDING 49001 | Rejestr poleceń do wyzwalania poleceń/działań w sterowaniu

Ustawienia ModBus

Kod funkcji: **03_H**

Tabela bitów

Rejestr 49001															
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
PSC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opis

Bit	Wielkość	Nazwa	Nazwa skrócona	Wartości	Opis
0	8	Polecenia czujnika SonicControl	PSC	0: niezdefiniowany 1: Aktywacja skanowania xy 2: Aktywacja skanowania szumu	Polecenia czujnika SonicControl

