



Instrukcja obsługi
wagi elektronicznej
FAWAG WS-1

WS-1

www.fawag.pl

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| 1. WSTĘP..... | 5 |
| 2. ZASADY POSTĘPOWANIA ZE ZUŻYTĄ WAGĄ..... | 6 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA..... | 7 |
| 4. BUDOWA WAGI..... | 11 |
| 5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE..... | 12 |
| 6. WYPOSAŻENIE WAGI..... | 12 |
| 7. ZASILANIE..... | 12 |
| 7.1 ZASILACZ SIECIOWY..... | 12 |
| 7.2 ZASILANIE AKUMULATOROWE..... | 13 |
| 8. OBSŁUGA WAGI..... | 13 |
| 8.1 WAŻENIE..... | 16 |
| 8.2 ZEROWANIE..... | 16 |
| 8.3 TAROWANIE..... | 16 |
| 8.4 BLOKADA TARY..... | 16 |
| 8.5 SYGNALIZACJA BŁĘDÓW WAŻENIA..... | 17 |
| 9. PROGRAMOWANIE FUNKCJI WAGI..... | 17 |
| 9.1 LISTA FUNKCJI WAGI..... | 17 |
| 9.2 WYBÓR SPOSOBU INICJOWANIA TRANSMISJI USB..... | 18 |
| 9.3 WYBÓR SPOSOBU INICJOWANIA TRANSMISJI COM1..... | 19 |
| 9.4 WYBÓR SPOSOBU INICJOWANIA TRANSMISJI COM2..... | 19 |
| 9.5 NUMER WAGI W SIECI MODBUS-RTU..... | 20 |
| 9.6 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW I PRĘDKOŚCI TRANSMISJI USB..... | 20 |
| 9.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW I PRĘDKOŚCI TRANSMISJI COM1..... | 20 |
| 9.8 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW I PRĘDKOŚCI TRANSMISJI COM2..... | 21 |
| 9.9 WYBÓR PROTOKOŁU TRANSMISJI USB..... | 21 |
| 9.10 WYBÓR PROTOKOŁU TRANSMISJI COM1..... | 22 |
| 9.11 WYBÓR PROTOKOŁU TRANSMISJI COM2..... | 22 |
| 9.12 WYŚWIETLENIE DATY, WERSJI PROGRAMU I SUMY KONTROLNEJ PROGRAMU..... | 22 |
| 9.13 OBCIĄŻENIE WSTĘPNE..... | 22 |
| 9.14 USTAWIENIE CZASU BADANIA STABILNOŚCI..... | 23 |
| 9.15 PROGRAMOWANIE TŁUMIENIA FILTRU..... | 23 |
| 9.16 ZAŁĄCZANIE BUZERA..... | 23 |
| 9.17 FUNKCJA AUTOZERO..... | 23 |
| 9.18 WAGA KONTROLNA..... | 24 |
| 9.19 WYBÓR JASNOŚCI PODŚWIETLENIA WYŚWIETLACZA LCD..... | 24 |
| 9.20 WYBÓR JASNOŚCI PODŚWIETLENIA WYŚWIETLACZA LCD PRZY ZASILANIU Z AKUMULATORA..... | 25 |
| 9.21 WPROWADZENIE KODU PIN..... | 25 |
| 9.22 WYBÓR KONTRASTU WYŚWIETLACZA LCD..... | 25 |
| 9.23 WYBÓR JASNOŚCI WYŚWIETLACZA LED..... | 25 |
| 9.24 WYBÓR JASNOŚCI WYŚWIETLACZA LED PRZY ZASILANIU Z AKUMULATORA..... | 26 |
| 9.25 KONFIGURACJA BUZERA..... | 26 |
| 9.26 FUNKCJA LICZENIA SZTUK..... | 26 |
| 9.27 USTAWIENIE ZASILANIA COM1..... | 27 |
| 9.28 USTAWIENIE ZASILANIA COM2..... | 28 |
| 9.29 WYJŚCIE Z MENU WAGI..... | 28 |
| 10. WYJŚCIE RS 232C i USB..... | 28 |
| 10.1 SPOSÓB INICJOWANIA TRANSMISJI..... | 29 |
| 10.2 PROTOKOŁY TRANSMISJI..... | 29 |
| 11. MODBUS-RTU..... | 31 |
| 11.1 REJESTRY..... | 31 |
| 11.2 KOMUNIKACJA..... | 47 |
| 11.2.1 Funkcja (03): CZYTAJ REJESTRY..... | 47 |

| | |
|---|----|
| 11.2.2 Funkcja (06): PISZ DO REJESTRU..... | 50 |
| 11.2.3 Funkcja (16): PISZ DO REJESTRÓW..... | 51 |
| 11.2.4 Funkcja (09): OPIS WAGI..... | 52 |
| 11.3 KOMUNIKATY O BŁĘDACH..... | 53 |
| 12. WSPÓŁPRACA Z KASAMI FISKALNYMI..... | 54 |

1. WSTĘP

Dziękujemy za wybór wagi kontrolnej FAWAG WS-1. Dbając o najwyższe zadowolenie klientów powstała szybka, elegancka i funkcjonalna waga WS-1. Oddając w Państwa ręce ten produkt wierzymy, że będziecie Państwo z niego zadowoleni.

Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe informacje przydatne podczas instalacji i obsługi wagi. Prosimy o zapoznanie się z jej treścią i zastosowanie się do wskazanych zasad użytkowania.

UWAGA:

Należy stosować się do instrukcji obsługi i oznaczeń zawartych na wadze! Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w konstrukcji wagi wynikających z postępu technicznego bez powiadamiania o tym użytkownika!

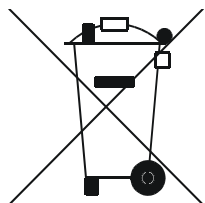
| |
|--|
| <p>OSTRZEŻENIE W przypadku przechowywania wagi w niskich temperaturach nie wolno dopuścić do rozładowania wewnętrznego akumulatora. Można w tym celu wyjąć akumulator z wagi.</p> |
|--|

Oznaczenie stosowanego w wadze oprogramowania:

WAA XX – waga z programem podstawowym,
gdzie: XX – wersja programu.

Zastosowany w wadze rodzaj oprogramowania można sprawdzić w funkcji **Prog** (Wersja programu) **WYŚWIETLENIE DATY, WERSJI PROGRAMU I SUMY KONTROLNEJ PROGRAMU** (patrz rozdz. 9.12).

2. ZASADY POSTĘPOWANIA ZE ZUŻYTĄ WAGĄ



Symbol odpadów pochodzących ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE – ang. Waste Electrical and Electronic Equipment)

UWAGA !!!

WAGA NIE JEST URZĄDZENIEM GOSPODARSTWA DOMOWEGO

UWAGA !!!

Użycie symbolu WEEE oznacza, że niniejszy produkt nie może być traktowany jako odpad domowy. Zapewniając prawidłową utylizację, pomagasz chronić środowisko naturalne. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji dotyczących recyklingu niniejszego produktu, należy skontaktować się z przedstawicielem władz lokalnych, dostawcą usług utylizacji odpadów lub sklepem, gdzie nabyto produkt.

3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

| Lp. | Wyszczególnienie | Parametry | | | |
|-----|---|--|---------|--|---------|
| 1 | Typ wagi | WS-1-6/15 kg | | WS-1-3/6 kg | |
| 2 | Klasa dokładności wagi | III | | | |
| 3 | Rodzaj wagi | dwudziałkowa | | | |
| 4 | Obciążenie maksymalne | Max ₁ = 6kg , Max ₂ = 15kg | | Max ₁ = 3kg , Max ₂ = 6kg | |
| 5 | Zalecany zakres ważenia | 40g ÷ 15kg | | 20g ÷ 6kg | |
| 6 | Wymiary użytkowe szalki | 265 x 352 mm | | | |
| 7 | Zakres temperatury pracy wagi | -10 ÷ 40°C | | | |
| 8 | Wartość działki legalizacyjnej i elementarnej | e ₁ = 2g , e ₂ = 5g d ₁ = 2g , d ₂ = 5g | | e ₁ = 1g , e ₂ = 2g d ₁ = 1g , d ₂ = 2g | |
| 9 | Wartość działki tary | d _T = 2g | | d _T = 1g | |
| 10 | Górna granica tary odejmowanej* | T = -(Max ₁ -e ₁) | | | |
| 11 | Granice błędów wskazań podczas stosowania procedur oceny zgodności ** | zakres ważenia | błąd | zakres ważenia | błąd |
| | | 0 kg ÷ 1 kg | ± 1,0 g | 0 kg ÷ 0,5kg | ± 0,5 g |
| | | 1 kg ÷ 4 kg | ± 2,0 g | 0,5kg ÷ 2 kg | ± 1,0 g |
| | | 4 kg ÷ 6 kg | ± 3,0 g | 2 kg ÷ 3 kg | ± 1,5 g |
| | | 6 kg ÷ 10 kg | ± 5,0 g | 3 kg ÷ 4 kg | ± 2,0 g |
| | | 10 kg ÷ 15 kg | ± 7,5 g | 4 kg ÷ 6 kg | ± 3,0 g |
| 12 | Zasilanie - zasilacz stabilizowany - akumulator | 12 VDC 1,25 A – minus na obudowie wtyku MW POWER 6V 1.3Ah (97x24x51mm) | | | |
| 13 | Wysokość cyfr wskaźników LED | 14 mm | | | |
| 14 | Wysokość cyfr wskaźników LCD | 16 mm | | | |
| 15 | Masa wagi | ~ 5,5 kg | | | |

| Lp. | Wyszczególnienie | Parametry | |
|-----|---|--|----------|
| 1 | Typ wagi | WS-1-1500/3000 g | |
| 2 | Klasa dokładności wagi | III | |
| 3 | Rodzaj wagi | dwudziałkowa | |
| 4 | Obciążenie maksymalne | Max ₁ = 1500g , Max ₂ = 3000g | |
| 5 | Zalecany zakres ważenia | 10g ÷ 3000g | |
| 6 | Wymiary użytkowe szalki | 265 x 352 mm | |
| 7 | Zakres temperatury pracy wagi | -10 ÷ 40°C | |
| 8 | Wartość działki legalizacyjnej i elementarnej | e ₁ = 0,5g , e ₂ = 1g d ₁ = 0,5g , d ₂ = 1g | |
| 9 | Wartość działki tary | d _T = 0,5g | |
| 10 | Górna granica tary odejmowanej* | T = -(Max ₁ -e ₁) | |
| 11 | Granice błędów wskazań podczas stosowania procedur oceny zgodności ** | zakres ważenia | błąd |
| | | 0 g ÷ 250 g | ± 0,25 g |
| | | 250 g ÷ 1000 g | ± 0,50 g |
| | | 1000 g ÷ 1500 g | ± 0,75 g |
| | | 1500 g ÷ 2000 g | ± 1,00 g |
| | | 2000 g ÷ 3000 g | ± 1,50 g |
| 12 | Zasilanie - zasilacz stabilizowany - akumulator | 12 VDC 1,25 A – minus na obudowie wtyku MW POWER 6V 1.3Ah (97x24x51mm) | |
| 13 | Wysokość cyfr wskaźników LED | 14 mm | |
| 14 | Wysokość cyfr wskaźników LCD | 16 mm | |
| 15 | Masa wagi | ~ 5,5 kg | |

* Masa tary powoduje zmniejszenie zakresu ważenia o wartość tary.

** Błędy graniczne dopuszczalne wag w użytkowaniu, równe są dwukrotnym wartościom błędów granicznych dopuszczalnych wag (podczas stosowania procedur zgodności) określonym w tabeli.

| Lp. | Wyszczególnienie | Parametry | | | |
|-----|---|---|---------|---------------------|---------|
| 1 | Typ wagi | WS-1-15 kg | | WS-1-6 kg | |
| 2 | Klasa dokładności wagi | III | | | |
| 3 | Rodzaj wagi | jednodziałkowa | | | |
| 4 | Obciążenie maksymalne | Max = 15kg | | Max = 6kg | |
| 5 | Zalecany zakres ważenia | 100g ÷ 15kg | | 40g ÷ 6kg | |
| 6 | Wymiary użytkowe szalki | 265 x 352 mm | | | |
| 7 | Zakres temperatury pracy wagi | -10 ÷ 40°C | | | |
| 8 | Wartość działki legalizacyjnej i elementarnej | e = 5g , d = 5g | | e = 2g, d = 2g | |
| | Wartość działki tary | d _T = 5g | | d _T = 2g | |
| 10 | Górna granica tary odejmowanej* | T = -Max | | | |
| 11 | Granice błędów wskazań podczas stosowania procedur oceny zgodności ** | zakres ważenia | błąd | zakres ważenia | błąd |
| | | 0 kg ÷ 2,5 kg | ± 2,5 g | 0 kg ÷ 1 kg | ± 1,0 g |
| | | 2,5 kg ÷ 10 kg | ± 5,0 g | 1 kg ÷ 4 kg | ± 2,0 g |
| | | 10 kg ÷ 15 kg | ± 7,5 g | 4 kg ÷ 6 kg | ± 3,0 g |
| 12 | Zasilanie - zasilacz stabilizowany - akumulator | 12 VDC 1,25 A – minus na obudowie wtyku MW POWER 6V 1.3Ah (97x24x51mm) | | | |
| 13 | Wysokość cyfr wskaźników LED | 14 mm | | | |
| 14 | Wysokość cyfr wskaźników LCD | 16 mm | | | |
| 15 | Masa wagi | ~ 5,5 kg | | | |

* Masa tary powoduje zmniejszenie zakresu ważenia o wartość tary.

** Błędy graniczne dopuszczalne wag w użytkowaniu, równe są dwukrotnym wartościom błędów granicznych dopuszczalnych wag (podczas stosowania procedur zgodności) określonym w tabeli.

| Lp. | Wyszczególnienie | Parametry | | | |
|-----|---|---|----------|-----------------------|----------|
| | | 1 | Typ wagi | WS-1-3000 g | |
| 2 | Klasa dokładności wagi | III | | | |
| 3 | Rodzaj wagi | jednodziałkowa | | | |
| 4 | Obciążenie maksymalne | Max = 3000 g | | Max = 1500 g | |
| 5 | Zalecany zakres ważenia | 20g ÷ 3000g | | 10g ÷ 1500g | |
| 6 | Wymiary użytkowe szalki | 265 x 352 mm | | | |
| 7 | Zakres temperatury pracy wagi | -10 ÷ 40°C | | | |
| 8 | Wartość działki legalizacyjnej i elementarnej | e = 1g , d = 1g | | e = 0,5g, d = 0,5g | |
| 9 | Wartość działki tary | d _T = 1g | | d _T = 0,5g | |
| 10 | Górna granica tary odejmowanej* | T = -Max | | | |
| 11 | Granice błędów wskazań podczas stosowania procedur oceny zgodności ** | zakres ważenia | błąd | zakres ważenia | błąd |
| | | 0g ÷ 500g | ± 0,5 g | 0g ÷ 250g | ± 0,25 g |
| | | 500g ÷ 2000g | ± 1,0 g | 250g ÷ 1000g | ± 0,50 g |
| | | 2000g ÷ 3000g | ± 1,5 g | 1000g ÷ 1500g | ± 0,75 g |
| 12 | Zasilanie - zasilacz stabilizowany - akumulator | 12 VDC 1,25 A – minus na obudowie wtyku MW POWER 6V 1.3Ah (97x24x51mm) | | | |
| 13 | Wysokość cyfr wskaźników LED | 14 mm | | | |
| 14 | Wysokość cyfr wskaźników LCD | 16 mm | | | |
| 15 | Masa wagi | ~ 5,5 kg | | | |

* Masa tary powoduje zmniejszenie zakresu ważenia o wartość tary.

** Błędy graniczne dopuszczalne wag w użytkowaniu, równe są dwukrotnym wartościom błędów granicznych dopuszczalnych wag (podczas stosowania procedur zgodności) określonym w tabeli.

4. BUDOWA WAGI

Waga WS-1 przedstawiona jest na rys. 1.

Na tylnej ścianie umieszczone są:

- wyświetlacz LED,
- 3 klawisze.

Na frontowej ścianie umieszczony jest:

- wyświetlacz LCD.

Na spodzie umieszczone są:

- złącze zewnętrznego zasilacza sieciowego,
- pojemnik na akumulator,
- dwa złącza RS 232C w standardzie RJ45,
- złącze USB typu A.



Rys. 1 Waga WS-1

5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Załadowanie wagi na środek transportu i rozładowanie powinno odbywać się łagodnie i bez wstrząsów, które mogłyby spowodować uszkodzenie wagi. Transport wagi powinien odbywać się obowiązkowo w opakowaniu fabrycznym, przy zachowaniu wszelkich wskazań wynikających z oznaczeń zawartych na opakowaniu. Zaleca się unikanie środków transportu mogących narazić wagę na zbyt duże wstrząsy. Wagę należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu suchym, pozbawionym działania czynników agresywnych, w temperaturze od -20°C do +60°C.

6. WYPOSAŻENIE WAGI

WYPOSAŻENIE WAGI

- | | |
|--|--------|
| • instrukcja obsługi | 1 szt, |
| • karta gwarancyjna | 1 szt, |
| • zasilacz stabilizowany 12VDC/1,25A | 1 szt, |
| • akumulator MW POWER 6V 1.3Ah (opcjonalnie) | 1 szt. |

UWAGA:

Włączenia zasilania wagi można dokonać dopiero po upływie około 4 godzin od momentu rozpakowania w miejscu jej użytkowania. Pozwoli to na odparowanie ewentualnych zawilgoceń powstałych podczas transportu i uniknięcie groźby uszkodzenia układu elektronicznego wagi!

INSTALOWANIE WAGI

- ustawić wagę w miejscu użytkowania na równym i sztywnym podłożu,
- wypoziomować wagę pokręcając nóżkami wagi i obserwując położenie wskaźnika poziomu poziomiczki (dostęp do poziomiczki jest po zdjęciu szalki wagi), pęcherzyk powietrza powinien zająć położenie dokładnie w środku okręgu oznaczonego na szkiełku,
- założyć szalkę wagi,
- włączyć wagę.

7. ZASILANIE

Waga zasilana jest z zasilacza sieciowego 12 VDC 1,25A lub z wewnętrznego akumulatora 6V 1,3Ah (patrz tabela rozdz.3).

7.1 ZASILACZ SIECIOWY


Podstawowym źródłem zasilania wagi jest zasilacz sieciowy, włączany do sieci elektrycznej 230V; 50Hz. Wyjście zasilacza (parametry patrz tabela rozdz.3) podłączone jest do gniazda znajdującego się na spodzie wagi. Równoległe z wyjściem zasilacza sieciowego podłączony jest akumulator, który zabezpiecza działanie wagi przed zanikami napięcia sieciowego i jest ładowany przez zasilacz.

UWAGA !!!


STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE ZASILACZ DOSTARCZONY PRZEZ LUBELSKIE FABRYKI WAG FAWAG S.A.

7.2 ZASILANIE AKUMULATOROWE



Akumulator został przewidziany jako źródło alternatywnego zasilania przy braku napięcia sieciowego. Podłączany jest równolegle z wyjściem zasilacza sieciowego. Akumulator znajduje się w pojemniku od spodu wagi. Akumulator można wymienić na inny o parametrach 6VDC 1,3Ah (patrz tabela rozdz.3).

Po podłączeniu wagi do zasilania z sieci elektrycznej, akumulator jest przez cały czas ładowany (niezależnie czy waga jest włączona czy nie) i nie ma potrzeby dodatkowo jego doładowywania. Po zaniku napięcia sieciowego waga zostanie automatycznie zasilona z akumulatora. Takie rozwiązanie pozwala uniknąć wyłączenia wagi i nie przerywa normalnej pracy urządzenia. Przy zasilaniu z akumulatora waga może pracować około 8 godzin pracy ciągłej, przy maksymalnej jasności świecenia wyświetlaczy. Po zastosowaniu odpowiednich ustawień: jasności świecenia wyświetlacza LED przy zasilaniu z akumulatora (patrz pkt 9.24), jasności podświetlenia wyświetlacza LCD przy zasilaniu z akumulatora (patrz pkt 9.20), istnieje możliwość przedłużenia czasu pracy wagi przy zasilaniu z akumulatora. Rozładowanie akumulatora jest sygnalizowane przez wagę świeceniem wskaźnika  na wyświetlaczu LCD.


UWAGA:

Po zasygnalizowaniu świeceniem wskaźnika  rozładowania akumulatora należy jak najszybciej podłączyć wagę do zasilania sieciowego! Bezwzględnie nie należy dopuścić do całkowitego rozładowania akumulatora! Ładowanie akumulatora przez zasilacz sieciowy przebiega najkorzystniej przy wyłączonej wadze. Czas ładowania kompletnie rozładowanego akumulatora wynosi około 4 godzin.

8. OBSŁUGA WAGI

Uruchomienie wagi dokonuje się przez naciśnięcie i trzymanie klawisza . Wyłączanie wagi dokonuje się przez naciśnięcie klawisza . Po uruchomieniu wykonywany jest test wyświetlacza LED - na wyświetlaczu wyświetlane są kolejno cyfry. Włączenia zasilania należy dokonywać przy nieobciążonej szalce wagi. Po zakończeniu testu wyświetlana jest zerowa wartość masy, świeci się wskaźnik ZERO – waga przygotowana jest do pracy w trybie ważenia. Podczas włączenia zasilania waga automatycznie zeruje dodatkowe obciążenie nieprzekraczające 20% obciążenia maksymalnego liczone względem zera z kalibracji. Przekroczenie tego zakresu powoduje wyświetlenie po zakończeniu testu następującego komunikatu:
nnnnnnn.

UWAGA:

Włączenie funkcji  (Obciążenie wstępne) wyłącza funkcję automatycznego zerowania.

e=0.002/0.005kg Min=0.040kg Max=6/15kg

BT
NET

0.000 kg

Lubelskie Fabryki Wag

e=0.002/0.005kg Min=0.040kg Max=6/15kg

BT
NET

1.732 kg

Lubelskie Fabryki Wag

e=0.002/0.005kg Min=0.040kg Max=6/15kg

BT
NET

6.735 kg

Lubelskie Fabryki Wag

e=0.002/0.005kg Min=0.040kg Max=6/15kg

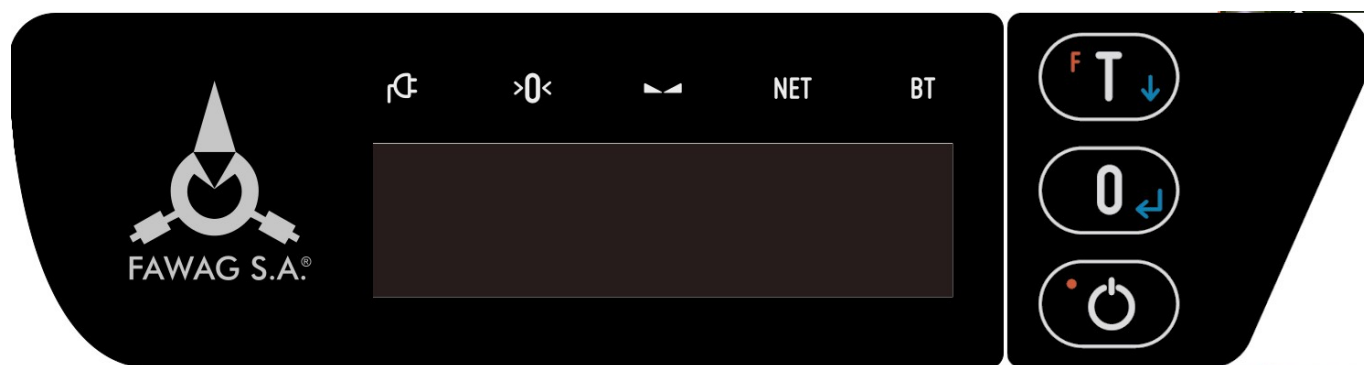
>0<

0.000 kg




Lubelskie Fabryki Wag

Wskaźniki pojawiające się na wyświetlaczach:



| WSKAŹNIK | OPIS | DOTYCZY WYŚWIETLACZA | |
|---|---|----------------------|-----|
| | | LCD | LED |
| BT | blokada tary | ✓ | ✓ |
|  | stan akumulatora podczas zasilania wagi z akumulatora | ✓ | – |
|  | stabilność | ✓ | ✓ |
|  | zero dokładne | ✓ | ✓ |
| NET | masa netto | ✓ | ✓ |
|  | zasilanie wagi z zasilacza | – | ✓ |
|  | klasa dokładności wagi | ✓ | – |



Rys. 2 Maskownica wagi WS-1

-  - włączenie/wyłączenie wagi „STAND-BY”
-  - tarowanie/wejście do menu wagi/przejsście na pozycję następną
-  - zerowanie/zatwierdzenie „ENTER”/liczenie masy jednostkowej detalu


8.1 WAŻENIE

Szalkę należy obciążać łagodnie, bez wstrząsów. Niedopuszczalne jest przeciążanie szalki wielkością siły przekraczającą maksymalne obciążenie. Przesuwanie przedmiotów jak też umieszczanie obciążenia na brzegu szalki jest niewskazane. Odciążenie szalki poniżej zera powoduje wyświetlenie komunikatu: - - - - -. Jeśli odciążona szalka będzie uspokojona przez około 5 sekund, wskazania masy zostaną automatycznie wyzerowane. Włączenie niedociążonego pomostu powoduje wyświetlenie komunikatu: . Przekroczenie obciążenia maksymalnego o 9 działek legalizacyjnych powoduje wyświetlenie: . Waga posiada funkcję automatycznego śledzenia zera w zakresie zera dokładnego (patrz punkt 9.17 FUNKCJA AUTOZERO).


UWAGA:



*Ustawienie czasu badania stabilności należy dokonać w funkcji **StAb** (Stabilność).*

8.2 ZEROWANIE




Funkcja ZEROWANIE służy do ręcznego zerowania masy szalki przed rozpoczęciem ważenia. Waga posiada możliwość ręcznego zerowania masy szalki w granicach 4% obciążenia maksymalnego liczonego względem zera uzyskanego podczas załączenia wagi. Zerowanie wagi odbywa się po naciśnięciu klawisza .

8.3 TAROWANIE

Tarowania dokonuje się po naciśnięciu klawisza , w czasie gdy waga ma ustabilizowane wskazania. Masa tary ważona jest do Max₁ i powoduje zmniejszenie zakresu pomiarowego wagi o wartość tary. Funkcja tary potwierdzona jest świeceniem wskaźnika NET.

Zdjęcie ważonego towaru z szalki powoduje wyświetlenie masy tary ujemnej. Tarowanie ulega automatycznemu skasowaniu a wskazanie wagi powraca do zera gdy odciążona zostanie szalka (przy zerowym obciążeniu), po wskazaniu wyniku ważenia netto większego od zera. Tarowanie można skasować również po zdjęciu wytarowanej masy z szalki (gdy na wyświetlaczu wyświetlana jest ujemna wartość masy) i naciśnięciu klawisza . Zgaśnię wówczas wskaźnik NET a zaświeci się wskaźnik ZERO. Kolejne naciśnięcie klawisza  przy niezerowym odczycie wartości masy powoduje ponowne wytarowanie.

8.4 BLOKADA TARY

Funkcja BLOKADA TARY służy do zapamiętania wartości tary. Postawienie opakowania na wadze i naciśnięcie klawisza  powoduje jego wytarowanie, kolejne naciśnięcie klawisza  (w czasie gdy waga ma ustabilizowane wskazania) przy zerowym odczycie masy, włącza funkcję blokady tary. Zaświecą się jednocześnie wskaźniki NET i BT. Blokada tary uniemożliwia automatyczne wyzerowanie wartości tary. Odblokowanie tary dokonuje się przez kolejne naciśnięcie klawisza , zgaśnię wówczas wskaźnik BT.

8.5 SYGNALIZACJA BŁĘDÓW WAŻENIA

W przypadku nieprawidłowej obsługi lub wykrycia błędu przez wagę, na wyświetlaczu wyświetlane są komunikaty. Prawdopodobne przyczyny awarii oraz sposób usunięcia przedstawia poniższa tabela:

| KOMUNIKAT | PRZYCZYNA | USUNIĘCIE USTERKI |
|-----------|---|---|
| nnnnnn | włączenie wagi z obciążeniem lub przeciążenie wagi | zmniejszyć obciążenie startowe lub zdjąć obciążenie z wagi |
| UUUUUU | włączenie niedociążonej wagi | sprawdzić poprawność mocowania szalki |
| P----- | nieobliczona masa jednostkowa detalu lub masa jednostkowa detalu powyżej 999 999 mg | obliczyć masę jednostkową detalu w funkcji programowania funkcji liczenia sztuk |
| Err 3 | błędne dane kalibracji z EEPROM | zgłosić do serwisu |
| Err 4 | błąd zapisu do EEPROM-u | zgłosić do serwisu |
| Err 7 | błąd CRC pamięci FLASH | zgłosić do serwisu |

9. PROGRAMOWANIE FUNKCJI WAGI

Oprócz opisanych powyżej podstawowych funkcji ważenia, waga posiada funkcje dodatkowe, programowane przez użytkownika. Aby wejść do funkcji programowania należy przy nie obciążonym pomoście wagi nacisnąć klawisz **T** na wyświetlaczu LED wyświetli się komunikat **F** (na wyświetlaczu LCD wyświetli się komunikat: Menu wagi–naciśnij enter) a następnie klawisz **0**. Wyboru kolejnych funkcji dostępnych w menu programowania można dokonać przy pomocy klawisza **T**. Klawiszem **0** wchodzimy do wybranej funkcji z menu. Zakończenie programowania dokonuje się wybierając funkcję **End** (Wyjście z menu wagi).



9.1 LISTA FUNKCJI WAGI



Waga WS-1 posiada następujące funkcje:

- Err U** (Transmisja USB) – sposób transmisji USB (**S U** – ustabilizowany, **S c** – ciągły),
- Err 1** (Transmisja COM1) – sposób transmisji COM1 (**S U** – ustabilizowany, **S c** – ciągły),
- Err 2** (Transmisja COM1) – sposób transmisji COM2 (**S U** – ustabilizowany, **S c** – ciągły),
- nr WAG** (Numer wagi) – edycja numeru wagi w sieci MODBUS-RTU,
- bod U** (Parametry transmisji USB) – prędkość transmisji USB (2400 – 115200 bodów), parametry transmisji E81, n81, o81, E71, o71),
- bod 1** (Parametry transmis. COM1) – prędkość transmisji COM1 (2400 – 115200 bodów), parametry transmisji (E81, n81, o81, E71, o71),

| | | |
|---------------|----------------------------|---|
| bod 2 | (Parametry transmis. COM2) | – prędkość transmisji COM1 (2400 – 115200 bodów), parametry transmisji (E81, n81, o81, E71, o71), |
| Prot U | (Protokół USB) | – numer protokołu transmisji USB, |
| Prot 1 | (Protokół COM1) | – numer protokołu transmisji COM1, |
| Prot 2 | (Protokół COM2) | – numer protokołu transmisji COM2, |
| Prog | (Wersja programu) | – data i wersja programu, |
| obc | (Obciążenie wstępne) | – obciążenie wstępne, |
| StAb | (Stabilność) | – ustawienie czasu badania stabilności, |
| F ILTr | (Filtr) | – programowanie tłumienia filtru, |
| bUPER | (Buzer) | – załączanie buzera, |
| PERo | (Autozero) | – funkcja AUTOZERO, |
| font | (Waga kontrolna) | – waga kontrolna +/-, |
| PodS | (Podświetlenie LCD) | – jasność podświetlenia wyświetlacza LCD, |
| PodS A | (Podświetlenie LCD z aku.) | – jasność podświetlenia wyświetlacza LCD przy zasilaniu z akumulatora, |
| P in | (Pin) | – kod PIN, |
| fontRA | (Kontrast LCD) | – kontrast wyświetlacza LCD, |
| LEd | (Jasność wyświetlacza LED) | – jasność wyświetlacza LED, |
| LEd A | (Jasność wyśw. LED z aku.) | – jasność wyświetlacza LED przy zasilaniu z akumulatora, |
| RbUPER | (Konfiguracja buzera) | – wybór konfiguracji pracy buzera, |
| SPEUR | (Funkcja liczenia sztuk) | – liczenie sztuk, |
| PAS 1 | (Zasilanie COM1) | – zasilanie COM1, |
| PAS 2 | (Zasilanie COM2) | – zasilanie COM2, |
| End | (Wyjście z menu wagi) | – wyjście z menu. |

9.2 WYBÓR SPOSOBU INICJOWANIA TRANSMISJI USB






Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat **TrAn U** (Transmisja USB) a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Wyświetli się

dotychczas wybrany sposób inicjowania transmisji na przykład: 5 U (Transmisja po stabiliza.) - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB. Naciskając klawisz  dokonać wyborużądanego sposobu transmisji. Komunikat: 5 U (Transmisja po stabiliza.) - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB; 5 c (Transmisja ciągła) - oznacza transmisję ciągłą. Transmisja po zapaleniu się wskaźnika STAB 5 U (Transmisja po stabiliza.) odbywa się jeśli wartość masy obciążenia przekracza 5 działek odczytowych. Kolejna transmisja odbędzie się jeśli poprzednio wartość masy była poniżej 5 działek odczytowych. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranego sposobu transmisji i powrót do wyboru funkcji programowania.

UWAGA:

Wybór sposobu inicjowania transmisji USB dotyczy tylko protokołu: P1, P2, P3, P4 i K2.






9.3 WYBÓR SPOSOBU INICJOWANIA TRANSMISJI COM1

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat  (Transmisja COM1) a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Wyświetli się dotychczas wybrany sposób inicjowania transmisji na przykład: 5 U (Transmisja po stabiliza.) - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB. Naciskając klawisz  dokonać wyborużądanego sposobu transmisji. Komunikat: 5 U (Transmisja po stabiliza.) - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB; 5 c (Transmisja ciągła) - oznacza transmisję ciągłą. Transmisja po zapaleniu się wskaźnika STAB 5 U (Transmisja po stabiliza.) odbywa się jeśli wartość masy obciążenia przekracza 5 działek odczytowych. Kolejna transmisja odbędzie się jeśli poprzednio wartość masy była poniżej 5 działek odczytowych. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranego sposobu transmisji i powrót do wyboru funkcji programowania.

UWAGA:

Wybór sposobu inicjowania transmisji COM1 dotyczy tylko protokołu: P1, P2, P3, P4 i K2.

9.4 WYBÓR SPOSOBU INICJOWANIA TRANSMISJI COM2

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat  (Transmisja COM2) a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Wyświetli się dotychczas wybrany sposób inicjowania transmisji na przykład: 5 U (Transmisja po stabiliza.) - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB. Naciskając klawisz  dokonać wyborużądanego sposobu transmisji. Komunikat: 5 U (Transmisja po stabiliza.) - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB; 5 c (Transmisja ciągła) - oznacza transmisję ciągłą. Transmisja po zapaleniu się wskaźnika STAB 5 U (Transmisja po stabiliza.) odbywa się jeśli wartość masy obciążenia przekracza 5 działek odczytowych. Kolejna transmisja odbędzie się jeśli poprzednio wartość masy była poniżej 5 działek odczytowych. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranego sposobu transmisji i powrót do wyboru funkcji programowania.

UWAGA:

Wybór sposobu inicjowania transmisji COM2 dotyczy tylko protokołu: P1, P2, P3, P4 i K2.

9.5 NUMER WAGI W SIECI MODBUS-RTU

Funkcja oznaczona jako **nr WAG** (Numer wagi) umożliwia wpisanie unikalnego numeru wagi w sieci MODBUS-RTU z zakresu od 1 do 247. Po wejściu do menu funkcji programowanych przez użytkownika, przy pomocy klawisza **F T ↓** należy wybrać komunikat **nr WAG** (Numer wagi). Po naciśnięciu klawisza **0 ←** następuje wejście do funkcji edycji numeru wagi. Zostanie wyświetlona poprzednio ustawiona wartość numeru wagi. Wprowadzanie danych liczbowych dokonuje się zawsze od cyfry w dekadzie najstarszej. Naciskając wielokrotnie klawisz **F T ↓** dokonuje się wyboru wartości cyfry. Naciśnięcie klawisza **0 ←** akceptuje ustawioną wartość i powoduje automatyczne przejście do ustawiania cyfry w dekadzie młodszej. Cyfra, w dekadzie w której następuje ustawianie wartości, mruga. Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście do wyboru funkcji programowania następuje po naciśnięciu klawisza **0 ←** podczas ustawiania cyfry w dekadzie najmłodszej.

9.6 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW I PRĘDKOŚCI TRANSMISJI USB

Programowania parametrów związanych z obsługą wyjścia USB dokonuje się po wejściu do funkcji programowania oznaczonej komunikatem: **bod U** (Parametry transmisji USB). Naciśnięcie klawisza **0 ←** powoduje wyświetlenie aktualnie ustawionej prędkości transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza **F T ↓** powoduje zmianę wyświetlania prędkości. Dostępne są następujące prędkości: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 i 115200 bodów. Zatwierdzenia wybranej wartości dokonuje się klawiszem **0 ←**. Na wyświetlaczu wyświetlą się parametry transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza **F T ↓** powoduje zmianę wyświetlania parametrów transmisji. Możliwe są następujące ustawienia: E81, n81, o81, E71, o71. Litera E - oznacza even/parzyste, n - brak bitu kontroli parzystości w transmisji, o - oznacza odd/nieparzyste, cyfra 7 lub 8 - ilość bitów informacji, ostatnia cyfra 1 - ilość bitów stopu. Naciśnięcie klawisza **0 ←** powoduje zaakceptowanie wybranego parametru i powrót do wyboru funkcji programowania.





UWAGA:

1. Komunikację poprzez port USB umożliwia sterownik z pliku:
CDM v2.12.26 WHQL Certified.zip

2. Po wybraniu protokołu transmisji USB na **Modbus (MODBUS-RTU)** dla prawidłowej pracy wagi możliwe są tylko następujące ustawienia: *E81, n81, o81*.

9.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW I PRĘDKOŚCI TRANSMISJI COM1






Programowania parametrów związanych z obsługą wyjścia COM1 dokonuje się po wejściu do funkcji programowania oznaczonej komunikatem: **bod I** (Parametry transmisji COM1). Naciśnięcie klawisza **0 ←** powoduje wyświetlenie aktualnie

ustawionej prędkości transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza  powoduje zmianę wyświetlania prędkości. Dostępne są następujące prędkości: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 i 115200 bodów. Zatwierdzenia wybranej wartości dokonuje się klawiszem . Na wyświetlaczu wyświetlą się parametry transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza  powoduje zmianę wyświetlania parametrów transmisji. Możliwe są następujące ustawienia: E81, n81, o81, E71, o71. Litera E - oznacza even/parzyste, n - brak bitu kontroli parzystości w transmisji, o - oznacza odd/nieparzyste, cyfra 7 lub 8 - ilość bitów informacji, ostatnia cyfra 1 - ilość bitów stopu. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranego parametru i powrót do wyboru funkcji programowania.

UWAGA:

1. Po wybraniu protokołu transmisji COM1 na Π odbus (MODBUS-RTU) dla prawidłowej pracy wagi możliwe są tylko następujące ustawienia: E81, n81, o81.





9.8 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW I PRĘDKOŚCI TRANSMISJI COM2

Programowania parametrów związanych z obsługą wyjścia COM2 dokonuje się po wejściu do funkcji programowania oznaczonej komunikatem: **bod 2** (Parametry transmis. COM2). Naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie aktualnie ustawionej prędkości transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza  powoduje zmianę wyświetlania prędkości. Dostępne są następujące prędkości: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 i 115200 bodów. Zatwierdzenia wybranej wartości dokonuje się klawiszem . Na wyświetlaczu wyświetlą się parametry transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza  powoduje zmianę wyświetlania parametrów transmisji. Możliwe są następujące ustawienia: E81, n81, o81, E71, o71. Litera E - oznacza even/parzyste, n - brak bitu kontroli parzystości w transmisji, o - oznacza odd/nieparzyste, cyfra 7 lub 8 - ilość bitów informacji, ostatnia cyfra 1 - ilość bitów stopu. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranego parametru i powrót do wyboru funkcji programowania.

UWAGA:

1. Po wybraniu protokołu transmisji COM2 na Π odbus (MODBUS-RTU) dla prawidłowej pracy wagi możliwe są tylko następujące ustawienia: E81, n81, o81.

9.9 WYBÓR PROTOKOŁU TRANSMISJI USB

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **Prot U** (Protokół USB) a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Wyświetli się nazwa dotychczas wybranego protokołu. Naciskając klawisz  dokonuje się zmiany protokołu. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranego protokołu i powrót do wyboru funkcji programowania.

9.10 WYBÓR PROTOKOŁU TRANSMISJI COM1

Klawiszem **F T ↓** wybrać w funkcji programowania komunikat: **Prot 1** (Protokół COM1) a następnie naciskając klawisz **0 ↵** wejść do funkcji. Wyświetli się nazwa dotychczas wybranego protokołu. Naciskając klawisz **F T ↓** dokonuje się zmiany protokołu. Naciśnięcie klawisza **0 ↵** powoduje zaakceptowanie wybranego protokołu i powrót do wyboru funkcji programowania.

9.11 WYBÓR PROTOKOŁU TRANSMISJI COM2

Klawiszem **F T ↓** wybrać w funkcji programowania komunikat: **Prot 2** (Protokół COM2) a następnie naciskając klawisz **0 ↵** wejść do funkcji. Wyświetli się nazwa dotychczas wybranego protokołu. Naciskając klawisz **F T ↓** dokonuje się zmiany protokołu. Naciśnięcie klawisza **0 ↵** powoduje zaakceptowanie wybranego protokołu i powrót do wyboru funkcji programowania.



9.12 WYŚWIETLENIE DATY, WERSJI PROGRAMU I SUMY KONTROLNEJ PROGRAMU

Funkcja służy do odczytania zastosowanego w wadze oprogramowania. Klawiszem **F T ↓** wybrać w funkcji programowania komunikat: **Prog** (Wersja programu) a następnie naciskając klawisz **0 ↵** wejść do funkcji. Wyświetli się data programu na przykład: **1002 17**. W czasie wyświetlania daty programu naciśnięcie klawisza **F T ↓** powoduje wyświetlenie komunikatu informującego o wersji programu: np. **POS 01**. W czasie wyświetlania wersji programu naciśnięcie klawisza **F T ↓** powoduje wyświetlenie komunikatu informującego o wartości sumy kontrolnej programu: np. **99Ad**. Ponowne naciśnięcie klawisza **F T ↓** powoduje wyświetlenie daty programu. Naciśnięcie klawisza **0 ↵** powoduje powrót do wyboru funkcji programowania.





9.13 OBCIĄŻENIE WSTĘPNE

Waga została wyposażona w funkcję umożliwiającą jej załączenie, kiedy na szalce jest obciążenie wstępne. Klawiszem **F T ↓** wybrać w funkcji programowania komunikat: **obc** (Obciążenie wstępne). Naciskając klawisz **0 ↵** wejść do funkcji. Naciskając klawisz **F T ↓** ustawić odpowiednią opcję z menu a następnie zaakceptować wybór naciskając klawisz **0 ↵**. Po ustawieniu w menu **obc t** waga posiada możliwość załączania z obciążoną szalką, tzn., że zerowanie inicjujące w granicach 20% obciążenia maksymalnego wagi jest wyłączone a masa mierzona jest w odniesieniu do zera kalibracyjnego. Wybór opcji **obc n** powoduje, że po załączeniu waga dokonuje zerowania inicjującego w granicach 20% obciążenia maksymalnego.





9.14 USTAWIENIE CZASU BADANIA STABILNOŚCI

Czas badania stabilności jest to czas po którym wynik jest uznawany jako stabilny jeśli w obrębie tego czasu nie ulegał zmianie. Czas badania stabilności należy dobrać indywidualnie dla potrzeb użytkownika. Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **STAb** (Stabilność). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. W menu dostępne są następujące opcje wyboru: **200 500 1000 2000 3000 4000 5000** odpowiadające czasom badania stabilności wyrażonym w milisekundach. Ustawienie np. liczby **2000** będzie oznaczało badanie stabilności masy na szalce przez 2 sekundy, jeżeli przez ten czas wartość masy na szalce nie ulegnie zmianie zostanie ustawiony wskaźnik STAB.





9.15 PROGRAMOWANIE TŁUMIENIA FILTRU

Jeśli waga pracuje w warunkach gdzie występują drgania lub wibracje zwiększenie stopnia tłumienia filtru umożliwia zwiększenie stabilności wskazań wagi. Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **FILTR** (Filtr). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Przy pomocy klawiszy  wybieramy odpowiednią wartość tłumienia filtru. Wyboru dokonujemy spośród dostępnych możliwości (**1, 2, 3, 4**) gdzie **1** oznacza najmniejsze tłumienie, a **4** największe tłumienie filtru. Zwiększenie wartości tłumienia powoduje wzrost stabilności wskazań wagi, ale zarazem wolniejsze odczyty. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .

9.16 ZAŁĄCZANIE BUZERA


Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **BUZER** (Buzer). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość: **1** – buzer włączony lub **0** – buzer wyłączony. Przy pomocy klawisza  ustawiamy odpowiednio: **0** lub **1**. Ustawienie **0** powoduje, że naciskanie klawiszy na klawiaturze nie będzie sygnalizowane sygnałem dźwiękowym. Ustawienie **1** powoduje pojawienie się sygnału dźwiękowego po każdym naciśnięciu dowolnego klawisza. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .



9.17 FUNKCJA AUTOZERO

Podczas ważenia towarów sypkich lub płynów może zachodzić potrzeba wyłączenia funkcji automatycznego śledzenia zera – **AUTOZERO**, która może powodować przekłamanie rzeczywistej masy ładunku. Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **PERO** (Autozero). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość: **0** – wyłączenie **AUTOZERO** lub **1** – włączenie **AUTOZERO**. Przy pomocy klawisza  ustawiamy odpowiednio: **0** lub **1**. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .

9.18 WAGA KONTROLNA

Funkcja ta umożliwia porównania wartości ważenia od wcześniej zaprogramowanych progów. Wynik porównania poniżej dolnego progu sygnalizowany jest świeceniem wskaźnika **L (LO)** i sygnałem dźwiękowym (ustawienie w funkcji konfiguracji buzera), pomiędzy progiem dolnym a górnym świeceniem wskaźnika **□ (OK)** i sygnałem dźwiękowym (ustawienie w funkcji konfiguracji buzera), natomiast powyżej górnego progu świeceniem wskaźnika **H (HI)** i sygnałem dźwiękowym (ustawienie w funkcji konfiguracji buzera).

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **hont** (Waga kontrolna). Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość dolnego progu (na wyświetlaczu wyświetli się wskaźnik **LO**).

Zmianę wprowadzanej cyfry dokonuje się naciskając wielokrotnie klawisz , naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranej cyfry i przejście do ustawiania cyfry na dekadzie młodszej. Mruganie cyfry oznacza dekadę, w której dokonujemy ustawienia cyfry. Po wprowadzeniu wartości najmłodszej dekady następuje zatwierdzenie wartości dolnego progu.



Jeśli wpisana liczba jest większa od obciążenia maksymalnego wagi, to po wprowadzeniu ostatniej dekady, wprowadzona dotychczas wartość zeruje się. Po wprowadzeniu wartości dolnego progu następuje przejście do wprowadzenia wartości górnego progu (na wyświetlaczu wyświetli się wskaźnik **HI**). Sposób wprowadzania wartości górnego progu jest identyczny jak w przypadku wprowadzania wartości dolnego progu. Po wprowadzeniu wartości górnego progu na wyświetlaczu wyświetli się komunikat: **hont**. Jeśli wpisana liczba jest większa od obciążenia maksymalnego wagi lub mniejsza od dolnego progu, to po wprowadzeniu ostatniej dekady, wprowadzona dotychczas wartość zeruje się. W celu wyłączenia funkcji kontroli progów należy wpisać zerowe wartości dla obu progów.



Przykład:

*Po wprowadzeniu dolnego progu 300 gramów i wartości górnego progu 500 gramów wartość masy towaru przy której świeci się wskaźnik **□ (OK)** i słychać sygnał dźwiękowy (ustawienie w funkcji konfiguracji buzera) zawiera się w granicach od 300 do 500 gramów. Poniżej 300 gramów świeci się wskaźnik **L (LO)** i słychać sygnał dźwiękowy (ustawienie w funkcji konfiguracji buzera) a powyżej 500 gramów świeci się wskaźnik **H (HI)** i słychać sygnał dźwiękowy (ustawienie w funkcji konfiguracji buzera).*







UWAGA: Wprowadzona wartość dolnego i górnego progu pamiętana jest także po wyłączeniu zasilania wagi.

9.19 WYBÓR JASNOŚCI PODŚWIETLENIA WYŚWIETLACZA LCD




Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **Pod5** (Podświetlenie LCD). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Dostępne wartości jasności podświetlenia: **10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100**. Podświetlenie **10** oznacza minimalną wartość jasności podświetlenia. Podświetlenie **100** oznacza

maksymalną wartość jasności podświetlenia. Przy pomocy klawisza  wybieramy odpowiednią wartość jasności podświetlenia. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .





9.20 WYBÓR JASNOŚCI PODŚWIETLENIA WYŚWIETLACZA LCD PRZY ZASILANIU Z AKUMULATORA

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **PodS A** (Podświetlenie LCD z aku.). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Dostępne wartości jasności podświetlenia: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Podświetlenie  oznacza minimalną wartość jasności podświetlenia przy zasilaniu z akumulatora. Podświetlenie  oznacza maksymalną wartość jasności podświetlenia przy zasilaniu z akumulatora. Przy pomocy klawisza  wybieramy odpowiednią wartość jasności podświetlenia przy zasilaniu z akumulatora. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .



9.21 WPROWADZENIE KODU PIN

W celu autoryzacji wagi należy wprowadzić 6-cyfrowy kod pin. Kod pin należy uzyskać u producenta wagi. Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **P in** (Pin). Zmianę wprowadzanej cyfry dokonuje się naciskając wielokrotnie klawisz , naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie wybranej cyfry i przejście do ustawiania cyfry na dekadzie młodszej. Mruganie cyfry oznacza dekadę, w której dokonujemy ustawienia cyfry. Po wprowadzeniu wartości najmłodszej dekady następuje zatwierdzenie kodu pin. W celu zatwierdzenia wprowadzonego kodu pin należy wyłączyć a następnie włączyć zasilanie wagi. Po wyłączeniu i włączeniu zasilania wagi kod pin jest zerowany.

9.22 WYBÓR KONTRASTU WYŚWIETLACZA LCD

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **kontrA** (Kontrast LCD). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Dostępne wartości kontrastu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Przy pomocy klawisza  wybieramy odpowiednią wartość kontrastu. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .

9.23 WYBÓR JASNOŚCI WYŚWIETLACZA LED

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **LED** (Jasność wyświetlacza LED). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Dostępne wartości jasności wyświetlacza LED: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Podświetlenie 1 oznacza

minimalną wartość jasności wyświetlacza LED. Podświetlenie **10** oznacza maksymalną wartość jasności wyświetlacza LED. Przy pomocy klawisza **F T ↓** wybieramy odpowiednią wartość jasności wyświetlacza LED. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza **0 ↵**.

9.24 WYBÓR JASNOŚCI WYŚWIETLACZA LED PRZY ZASILANIU Z AKUMULATORA

Klawiszem **F T ↓** wybrać w funkcji programowania komunikat: **LEd A** (Jasność wysw. LED z aku.). Naciskając klawisz **0 ↵** wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Dostępne wartości jasności wyświetlacza LED : **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10**. Podświetlenie **1** oznacza minimalną wartość jasności wyświetlacza LED przy zasilaniu z akumulatora. Podświetlenie **10** oznacza maksymalną wartość jasności wyświetlacza LED przy zasilaniu z akumulatora. Przy pomocy klawisza **F T ↓** wybieramy odpowiednią wartość jasności wyświetlacza LED przy zasilaniu z akumulatora. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza **0 ↵**.

9.25 KONFIGURACJA BUZERA

Waga umożliwia ustawienie trzech rodzajów działania buzera w funkcji wagi kontrolnej.








Klawiszem **F T ↓** wybrać w funkcji programowania komunikat: **FBUZER** (Konfiguracja buzera). Naciskając klawisz **0 ↵** wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Przy pomocy klawisza **F T ↓** wybieramy odpowiednio: **1, 2** lub **3**. Zatwierdzenie wybranej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza **0 ↵**.



| Konfiguracja buzera | masa zero | LO | OK | HI |
|---------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Sygnal wyłączony | Sygnal wyłączony | Sygnal przerywany co 1 sekundę | Sygnal przerywany co 0,1 sekundy |
| 2 | Sygnal wyłączony | Sygnal wyłączony | Sygnal przerywany co 0,1 sekundę | Sygnal ciągły |
| 3 | Sygnal wyłączony | Sygnal przerywany co 0,1 sekundy | Sygnal przerywany co 1 sekundę | Sygnal ciągły |

9.26 FUNKCJA LICZENIA SZTUK



Waga posiada funkcję liczenia detali o jednakowych masach. Zaleca się, żeby masa pojedynczego detalu nie była mniejsza niż 0,1d wagi. Dokładność liczenia sztuk równa jest błędowi wskazań wagi zgodnie z charakterystyką techniczną. W celu wyliczenia

przez wagę ilości sztuk ważonego towaru konieczne jest obliczenie masy jednostkowej ważonych detali.







Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **SPŁUR** (Funkcja liczenia sztuk). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość. Dostępne ilości sztuk próbki:  (Wyłączona), **10**, **25**, **50**, **100**, **200**, **500**, lub **1000** na podstawie, której wyliczana jest masa pojedynczego detalu. Naciskając wielokrotnie klawisz  dokonuje się zmiany ilości sztuk próbki. Zatwierdzenie wybranej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza . Wybranie  (Wyłączona) i naciśnięcie klawisza  powoduje zakończenie pracy z funkcją liczenia sztuk.

Po wybraniu niezerowej ilości sztuk próbki należy wyjść z funkcji programowania wagi (waga przechodzi do trybu ważenia sztuk, na wyświetlaczu LED zaświeca się wskaźnik **P** a na wyświetlaczu LCD zaświeca się wskaźnik **szt**). Następnie należy położyć na szalce wagi wybraną wcześniej ilość detali i nacisnąć klawisz klawisz  i przytrzymać go wciśniętym przez czas minimum 2 sekund aż do momentu usłyszenia drugiego sygnału dźwiękowego. Po zwolnieniu klawisza  na wyświetlaczu nastąpi parokrotne mrugnięcie wybraną wcześniej ilością detali (podczas, którego waga oblicza masę pojedynczego detalu) po, której waga jest gotowa do liczenia sztuk.

UWAGA:

1. Wyświetlenie na wyświetlaczu komunikatu **P-----** (-----) oznacza brak obliczonej masy jednostkowej detalu lub masa jednostkowa detalu powyżej 999 999 mg.
2. Wyświetlenie na wyświetlaczu komunikatu **P Err** (UUUUUUU) oznacza masę jednostkową detalu poniżej 0,1d wagi. Należy powtórzyć procedurę obliczania masy jednostkowej detalu aby była ona większa lub równa 0,1d wagi.
3. Zakończenie pracy z funkcją liczenia sztuk – wejść do funkcji programowania funkcji liczenia sztuk i wybrać  (Wyłączona) a następnie nacisnąć klawisz .
4. W funkcji liczenia sztuk nie działa funkcja wagi kontrolnej.





9.27 USTAWIENIE ZASILANIA COM1

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **PAS** (Zasilanie COM1). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość: **!** – zasilanie COM1 włączone lub  – zasilanie COM1 wyłączone. Przy pomocy klawisza  ustawiamy odpowiednio:  lub **!**. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .

UWAGA:

1. Zasilanie COM1 powinno być wyłączone jeśli do portu COM1 podłączona jest kasa fiskalna firmy POSNET.



9.28 USTAWIENIE ZASILANIA COM2

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **PAR 2** (Zasilanie COM2). Naciskając klawisz  wejść do funkcji. Po wejściu do funkcji na wyświetlaczu widoczna będzie poprzednio ustalona wartość: **1** – zasilanie COM2 włączone lub **0** – zasilanie COM2 wyłączone. Przy pomocy klawisza  ustawiamy odpowiednio: **0** lub **1**. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości i wyjście z funkcji następuje po naciśnięciu klawisza .

UWAGA:

1. Zasilanie COM2 powinno być wyłączone jeśli do portu COM2 podłączona jest kasa fiskalna firmy POSNET.



9.29 WYJŚCIE Z MENU WAGI

Klawiszem  wybrać w funkcji programowania komunikat: **End** (Wyjście z menu wagi). Naciskając klawisz  wyjść z menu wagi.

10. WYJŚCIE RS 232C i USB

Wyjście szeregowe RS 232C służy do przesyłania informacji do i z komputera, kasy fiskalnej lub do drukarki. Wyjście USB służy do przesyłania informacji do i z komputera. Możliwe jest sterowanie pracą wagi wysyłając odpowiednie znaki przez łącze RS 232C lub USB.

Poniższe zestawienie przedstawia możliwości sterowania:

| ZNAKI WYSYŁANE DO WAGI | ODPOWIEDŹ WAGI |
|---------------------------|---|
| ENQ (05h) | transmisja protokołu "ENQ" |
| W, CR, LF (57h, 0Dh, 0Ah) | transmisja protokołu drukarki |
| T, CR, LF (54h, 0Dh, 0Ah) | tak, jak naciśnięcie klawisza  |
| B, CR, LF (42h, 0Dh, 0Ah) | tak, jak naciśnięcie klawisza  |

UWAGA:

1. Możliwość sterowania wagą dotyczy protokołów: P1, P2, P3, P4, K1, K2, K3 i K4.
2. Nie jest możliwe sterowanie wagą (ENQ (05h) - transmisja protokołu "ENQ") jeśli wybrany jest protokół K3 i K4.

Opis wyprowadzeń sygnałów złącza RJ45 - RS 232C:

| Nazwa sygnału | Nr styku |
|----------------------|----------|
| RxD (dane odbierane) | 5 |
| TxD (dane nadawane) | 4 |
| GND (masa sygnałowa) | 6 |
| VCC (zasilanie) | 7 |

UWAGA:

1. Piny 3 i 8 złącza RJ45 są zwarte.
2. Maksymalna obciążalność wyjścia VCC wynosi 200mA.

Opis wyprowadzeń sygnałów złącza USB:

| Nazwa sygnału | Nr styku |
|---------------|----------|
| VBUS | 1 |
| D- | 2 |
| D+ | 3 |
| GND | 4 |

10.1 SPOSÓB INICJOWANIA TRANSMISJI

Możliwe są następujące sposoby inicjowania transmisji (patrz rozdz. 9.2):

- po uspokojeniu się wskazań masy – $\Sigma \cup$ (Transmisja po stabiliza.)
- transmisja ciągła – $\Sigma \square$ (Transmisja ciągła)

UWAGA:

Wybór sposobu inicjowania transmisji dotyczy tylko protokołu: P1, P2, P3, P4 i K2.

10.2 PROTOKOŁY TRANSMISJI

Waga posiada oprogramowane następujące protokoły transmisji:

- P 1 (P1) - podstawowy,
- P 2 (P2) - do komputera,
- P 3 (P3) - drukarki,
- P 4 (P4) - odpowiedź na "ENQ",
- K 1 (K1) - OPTIMUS,
- K 2 (K2) - ELZAB,
- K 3 (K3) - EURO,
- K 4 (K4) - POSNET,
- Modbus (MODBUS-RTU) - MODBUS-RTU,
- W 1 (W1) - WYŚWIETLACZ POSNET,
- U 1 (U1) - protokół definiowalny,

W zależności od potrzeb, użytkownik sam dokonuje wyboru odpowiedniego protokołu (patrz rozdz. 9.9).

UWAGA:

- Zawsze transmitowana jest liczba wyświetlana na wyświetlaczu.

Poniżej przedstawiono następujące protokoły transmisji:

• **protokół podstawowy oznaczony jest komunikatem: P1**

Wysyłanych jest 9 znaków ASCII:

02h, D1, D2, D3, D4, D5, D6, PD, 03h

gdzie:

D1 ÷ D6 - oznaczają dekady masy od najmłodszej do najstarszej

PD - położenie punktu dziesiętnego (np. 33h oznacza liczbę o formacie: 0.000)

W przypadku jeśli pomost jest niedociążony (wyświetlane jest ----- lub UUUUUUUU) wartości dekad mają kod 55h, jeśli natomiast pomost jest przeciążony (wyświetlane jest nnnnnnnn) wartości dekad oraz PD mają kod 4Eh.

UWAGA:

- 1. Zawsze transmitowana jest liczba wyświetlana na wyświetlaczu.*
- 2. Istnieje możliwość sterowania wagą (patrz rozdz. 10).*
- 3. Możliwe są następujące sposoby inicjowania transmisji (patrz rozdz. 9.2).*

• **protokół do komputera oznaczony jest komunikatem: P2**

Wysyłanych jest 10 znaków ASCII:

Z, D6, D5, D4, PD, D3, D2, D1, 0Dh, 0Ah

gdzie:

Z - znak wartości masy: 20h gdy wartość dodatnia, 2Dh gdy ujemna

D6 ÷ D1 - oznaczają dekady masy od najstarszej do najmłodszej

PD - punkt dziesiętny (kod 2Eh) pozycja zmienna, ustawiony zawsze zgodnie z pozycją na wyświetlaczu

W przypadku jeśli pomost jest niedociążony (wyświetlane jest ----- lub UUUUUUUU) wartości dekad, Z oraz PD mają kod 55h, jeśli natomiast pomost jest przeciążony (wyświetlane jest nnnnnnnn) wartości dekad, Z oraz PD mają kod 4Eh.

UWAGA:

- 1. Zawsze transmitowana jest liczba wyświetlana na wyświetlaczu.*
- 2. Istnieje możliwość sterowania wagą (patrz rozdz. 10).*
- 3. Możliwe są następujące sposoby inicjowania transmisji (patrz rozdz. 9.2).*

• **protokół drukarki oznaczony jest komunikatem: P3**

Podczas pomiaru masy wysyłanych jest 11 znaków ASCII:

D6, D5, D4, PD, D3, D2, D1, 6Bh, 67h, 0Dh, 0Ah

gdzie:

D6 ÷ D1 - oznaczają dekady masy od najstarszej do najmłodszej, zera nie znaczące mają wartość 20h, D6 przyjmuje wartość 2Dh gdy wartość masy jest ujemna.

PD - punkt dziesiętny (kod 2Eh) pozycja zmienna, ustawiony zawsze zgodnie z pozycją na wyświetlaczu

W przypadku jeśli pomost jest niedociążony (wyświetlane jest ----- lub UUUUUUUU) lub jeśli jest przeciążony (wyświetlane jest HHHHHHHH) transmisja nie jest dokonywana.

UWAGA:

1. Zawsze transmitowana jest liczba wyświetlana na wyświetlaczu.
2. Istnieje możliwość sterowania wagą (patrz rozdz. 10).
3. Możliwe są następujące sposoby inicjowania transmisji (patrz rozdz. 9.2).

• protokół odpowiedź na "ENQ" oznaczony jest komunikatem: P4

Wysyłanych jest 10 znaków ASCII:

02h, D1, D2, D3, D4, D5, D6, PD, DIODY, 03h

gdzie:

- D1 ÷ D6 - oznaczają dekady masy od najmłodszej do najstarszej
- PD - położenie punktu dziesiętnego (np. 33h oznacza liczbę o formacie: 0.000)
- DIODY - stan wskaźników (świecenie - 1, zgaszenie - 0) umieszczonych na wyświetlaczu gdzie poszczególne bity oznaczają:
- b0 : wskaźnik ZERO
 - b1 : zarezerwowany
 - b2 : wskaźnik NET
 - b3 : wskaźnik BT
 - b4 : znak "minus" na wyświetlaczu
 - b5 : znacznik stabilności.

Transmitowany znak stanowi sumę logiczną wymienionych bitów oraz znaku 40h.

W przypadku jeśli pomost jest niedociążony (wyświetlane jest ----- lub UUUUUUUU) wartości dekad, PD oraz DIODY mają kod 55h, jeśli natomiast pomost jest przeciążony (wyświetlane jest HHHHHHHH) wartości dekad, PD oraz DIODY mają kod 4Eh.

UWAGA:

1. Zawsze transmitowana jest liczba wyświetlana na wyświetlaczu.
2. Istnieje możliwość sterowania wagą (patrz rozdz. 10).
3. Możliwe są następujące sposoby inicjowania transmisji (patrz rozdz. 9.2).

11. MODBUS-RTU

11.1 REJESTRY

Waga posiada następujące rejestry oprogramowane zgodnie z MODBUS-RTU:

| Nr rejestru | Zawartość | Typ rejestru | Typ danej | Liczba bajtów |
|-------------|---------------------------|--------------|-----------|---------------|
| 1 | Stan wagi | Odczyt | bit | 2 |
| 2 i 3 | Max. obciążenie wagi | Odczyt | ulong | 4 |
| 4 i 5 | Jednostka masy lub sztuki | Odczyt | ASCII | 4 |

| Nr rejestru | Zawartość | Typ rejestru | Typ danej | Liczba bajtów |
|-------------|--|--------------|-----------|---------------|
| 6 | Dokładność odczytu | Odczyt | uint | 2 |
| 7 i 8 | Masa netto (ilość sztuk) | Odczyt | long | 4 |
| 9 i 10 | Masa tary | Odczyt/zapis | ulong | 4 |
| 11 i 12 | Zarezerwowany | | | 4 |
| 13 | Sposób inicjowania transmisji USB | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 14 | Sposób inicjowania transmisji COM1 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 15 | Sposób inicjowania transmisji COM2 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 16 | Numer wagi MODBUS-RTU | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 17 | Parametry transmisji USB | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 18 | Parametry transmisji COM1 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 19 | Parametry transmisji COM2 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 20 | Protokół transmisji USB | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 21 | Protokół transmisji COM1 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 22 | Protokół transmisji COM2 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 23 | Obciążenie wstępne | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 24 | Stopień stabilizacji | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 25 | Stopień filtru | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 26 | Stan buzera | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 27 | Stan autozera | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 28 i 29 | Próg dolny kontroli tolerancji | Odczyt/zapis | ulong | 4 |
| 30 i 31 | Próg górny kontroli tolerancji | Odczyt/zapis | ulong | 4 |
| 32 ÷ 125 | Zarezerwowany | | | 188 |
| 126 | Jasność podświetlenia LED wyświetlacza LCD podczas zasilania z zasilacza | Odczyt/zapis | uint | 2 |

| Nr rejestru | Zawartość | Typ rejestru | Typ danej | Liczba bajtów |
|-------------|---|------------------------------|-----------|---------------|
| 127 ÷ 139 | Zarezerwowany | | | 26 |
| 140 ÷ 151 | Linia wyświetlacza LCD | Odczyt/zapis | ASCII | 24 |
| 152 ÷ 156 | Zarezerwowany | | | 10 |
| 157 ÷ 163 | Odczyt netto, brutto, stan wagi, dane wyświetlacza LED, pozycja przecinka, jednostka masy | Odczyt | bit | 14 |
| 164 | Typ wagi | Odczyt/ jednokrotny zapis | ASCII | 2 |
| 165 i 166 | Numer seryjny wagi | Odczyt/ jednokrotny zapis | ulong | 4 |
| 167 | Autoryzacja wagi | Odczyt | uint | 2 |
| 168 | Kontrast wyświetlacza LCD | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 169 | Jasność wyświetlacza LED podczas zasilania z zasilacza | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 170 | Jasność podświetlenia LED wyświetlacza LCD podczas zasilania z akumulatora | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 171 | Jasność wyświetlacza LED podczas zasilania z akumulatora | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 172 | Napięcie zasilania wagi | Odczyt | uint | 2 |
| 173 | Napięcie zasilacza wagi | Odczyt | uint | 2 |
| 174 | Zerowanie wagi | Zapis | uint | 2 |
| 175 i 176 | Odczyt z przetwornika A/C | Odczyt | long | 4 |
| 177 | Tarowanie wagi | Zapis | uint | 2 |
| 178 i 179 | Zarezerwowany | | | 4 |
| 180 ÷ 213 | Protokół definiowalny | Odczyt/zapis | ASCII | 68 |
| 214 | Konfiguracja buzera | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 215 | Funkcja liczenia sztuk | Odczyt/zapis | uint | 2 |

| Nr rejestru | Zawartość | Typ rejestru | Typ danej | Liczba bajtów |
|-------------|--|--------------|-----------|---------------|
| 216 i 217 | Masa jednostkowa detalu w funkcji liczenia sztuk | Odczyt/zapis | ulong | 4 |
| 218 i 219 | Liczba sztuk | Odczyt | ulong | 4 |
| 220 | Zasilanie COM1 | Odczyt/zapis | uint | 2 |
| 221 | Zasilanie COM2 | Odczyt/zapis | uint | 2 |

Rejestr 1

Rejestr podaje stan wskaźników umieszczonych na wyświetlaczu wagi oraz sygnalizuje przeciążenie, nie dociążenie wagi, stabilność odczytów. Ustawienie odpowiedniego bitu oznacza świecenie wskaźnika lub występowanie danego stanu wagi.

b0 – ZERO

b4 – znak minus

b1 – zarezerwowany

b5 – przekroczone max. obciążenie wagi (na wyświetlaczu “nnnnnnn”)

b2 – NETTO

b6 – waga niedociążona (na wyświetlaczu “-----”)

b3 – B.TARY

b7 – stabilne wskazania masy

Rejestr tylko do odczytu.

Rejestry 2 i 3

Rejestry podają maksymalne obciążenie wagi. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong.

Rejestry tylko do odczytu.

Rejestry 4 i 5

Rejestry podają jednostkę wyświetlanej masy – g, kg lub dla wagi liczącej miano szt. Są to cztery znaki ASCII.

Rejestry tylko do odczytu.

Rejestr 6

Rejestr podaje liczbę z zakresu od 0 do 5 określającą ilość cyfr po przecinku wartości masy, tary oraz maksymalnego obciążenia wagi.

Rejestr tylko do odczytu.

Rejestry 7 i 8

Rejestry podają wartość masy wyświetlanej na wyświetlaczu. Jest to czterobajtowa liczba typu long ze znakiem. W celu prawidłowego odczytu wartości masy, rejestrów 7 i 8 nie należy odczytywać łącznie z pozostałymi (patrz błąd numer 3).

Rejestry tylko do odczytu.

Rejestry 9 i 10

Rejestry podają wartość tary. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong. Wartość tary nie może być większa od górnej granicy tary (patrz tabela rozdz.3). Wartość zapisywanej tary jest automatycznie zaokrąglana do wartości działki tary (patrz tabela rozdz.3). Rejestry do odczytu i zapisu.

Rejestr 13

Rejestr podaje sposób inicjowania transmisji USB - liczba z zakresu od 3 do 4.

3 - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB,

4 - oznacza transmisję ciągłą.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 14

Rejestr podaje sposób inicjowania transmisji COM1 - liczba z zakresu od 3 do 4.

3 - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB,

4 - oznacza transmisję ciągłą.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 15

Rejestr podaje sposób inicjowania transmisji COM2 - liczba z zakresu od 3 do 4.

3 - oznacza transmisję po zapaleniu się wskaźnika STAB,

4 - oznacza transmisję ciągłą.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 16

Rejestr podaje numer wagi MODBUS-RTU - liczba z zakresu od 1 do 247.

W potwierdzeniu odsyłanym po zmianie numeru wagi MODBUS-RTU jest poprzedni numer wagi przed zmianą.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 17

Rejestr podaje parametry transmisji USB.

Parametry transmisji USB – starszy bajt liczba od 1 do 7, młodszy bajt liczba od 1 do 5.

Starszy bajt:

1 – prędkość transmisji 2400,

2 – prędkość transmisji 4800,

3 – prędkość transmisji 9600,

4 – prędkość transmisji 19200,

5 – prędkość transmisji 38400,

6 – prędkość transmisji 57600,

7 – prędkość transmisji 115200.

Młodszy bajt:

1 – parametry transmisji E81,

2 – parametry transmisji N81,

3 – parametry transmisji O81,

4 – parametry transmisji E71,

5 – parametry transmisji O71.

UWAGA:

1. Po wybraniu protokołu transmisji USB na MODBUS (MODBUS-RTU) dla prawidłowej pracy wagi możliwe są tylko następujące ustawienia: E81, n81, o81.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 18

Rejestr podaje parametry transmisji COM1.

Parametry transmisji COM1 – starszy bajt liczba od 1 do 7, młodszy bajt liczba od 1 do 5.

Starszy bajt:

- 1 – prędkość transmisji 2400,
- 2 – prędkość transmisji 4800,
- 3 – prędkość transmisji 9600,
- 4 – prędkość transmisji 19200,
- 5 – prędkość transmisji 38400,
- 6 – prędkość transmisji 57600,
- 7 – prędkość transmisji 115200.

Młodszy bajt:

- 1 – parametry transmisji E81,
- 2 – parametry transmisji N81,
- 3 – parametry transmisji O81,
- 4 – parametry transmisji E71,
- 5 – parametry transmisji O71.

UWAGA:

1. Po wybraniu protokołu transmisji COM1 na MODBUS (MODBUS-RTU) dla prawidłowej pracy wagi możliwe są tylko następujące ustawienia: E81, n81, o81.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 19

Rejestr podaje parametry transmisji COM2.

Parametry transmisji COM2 – starszy bajt liczba od 1 do 7, młodszy bajt liczba od 1 do 5.

Starszy bajt:

- 1 – prędkość transmisji 2400,
- 2 – prędkość transmisji 4800,
- 3 – prędkość transmisji 9600,
- 4 – prędkość transmisji 19200,
- 5 – prędkość transmisji 38400,
- 6 – prędkość transmisji 57600,
- 7 – prędkość transmisji 115200.

Młodszy bajt:

- 1 – parametry transmisji E81,
- 2 – parametry transmisji N81,
- 3 – parametry transmisji O81,
- 4 – parametry transmisji E71,
- 5 – parametry transmisji O71.

UWAGA:

1. Po wybraniu protokołu transmisji COM2 na MODBUS (MODBUS-RTU) dla prawidłowej pracy wagi możliwe są tylko następujące ustawienia: E81, n81, o81.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 20

Rejestr podaje protokół transmisji USB.

Protokół transmisji USB liczba od 1 do 11:

- 1 – protokół P1,
- 2 – protokół P2,
- 3 – protokół P3,
- 4 – protokół P4,
- 5 – protokół K1,
- 6 – protokół K2,
- 7 – protokół K3,
- 8 – protokół K4,
- 9 – protokół MODBUS-RTU,
- 10 – protokół W1,
- 11 – protokół definiowalny U1.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 21

Rejestr podaje protokół transmisji COM1.

Protokół transmisji COM1 liczba od 1 do 11:

- 1 – protokół P1,
- 2 – protokół P2,
- 3 – protokół P3,
- 4 – protokół P4,
- 5 – protokół K1,
- 6 – protokół K2,
- 7 – protokół K3,
- 8 – protokół K4,
- 9 – protokół MODBUS-RTU,
- 10 – protokół W1,
- 11 – protokół definiowalny U1.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 22

Rejestr podaje protokół transmisji COM2.

Protokół transmisji COM2 liczba od 1 do 11:

- 1 – protokół P1,
- 2 – protokół P2,
- 3 – protokół P3,
- 4 – protokół P4,
- 5 – protokół K1,
- 6 – protokół K2,
- 7 – protokół K3,
- 8 – protokół K4,
- 9 – protokół MODBUS-RTU,

- 10 – protokół W1,
- 11 – protokół definiowalny U1.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 23

Rejestr podaje ustawienie obciążenia wstępnego wagi.

Obciążenie wstępne liczba od 0 do 1:

- 0 – obciążenie wstępne wyłączone,
- 1 – obciążenie wstępne włączone.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 24

Rejestr podaje ustawienie stopnia stabilizacji wagi.

Stopień stabilizacji może przyjmować wartości:

- 2 – czas badania stabilności 200 ms,
- 5 – czas badania stabilności 500 ms,
- 10 – czas badania stabilności 1000 ms,
- 20 – czas badania stabilności 2000 ms,
- 30 – czas badania stabilności 3000 ms,
- 40 – czas badania stabilności 4000 ms,
- 50 – czas badania stabilności 5000 ms.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 25

Rejestr podaje ustawienie filtra wagi.

Stopień filtra liczba od 1 do 4.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 26

Rejestr podaje stan buzera.

Stan buzera liczba od 0 do 1:

- 0 – buzer wyłączony,
- 1 – buzer włączony.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 27

Rejestr podaje stan autozera.

Autozerowanie liczba od 0 do 1:

- 0 – autozerowanie wyłączone,
- 1 – autozerowanie włączone.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestry 28 i 29

Rejestry podają wartość dolnego progu tolerancji. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong. Dolny próg tolerancji nie może być większy od górnego progu tolerancji oraz obciążenia maksymalnego wagi.

Rejestry do odczytu i zapisu.

Rejestry 30 i 31

Rejestry podają wartość górnego progu tolerancji. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong. Górny próg tolerancji nie może być mniejszy od dolnego progu tolerancji oraz większy od obciążenia maksymalnego wagi.

Rejestry do odczytu i zapisu.

Rejestr 126

Rejestr podaje wartość jasności podświetlania LED wyświetlacza LCD podczas zasilania z zasilacza.

Jasność podświetlenia LED może przyjmować wartości:

- 1 – podświetlenie LED 10%,
- 2 – podświetlenie LED 20%,
- 3 – podświetlenie LED 30%,
- 4 – podświetlenie LED 40%,
- 5 – podświetlenie LED 50%,
- 6 – podświetlenie LED 60%,
- 7 – podświetlenie LED 70%,
- 8 – podświetlenie LED 80%,
- 9 – podświetlenie LED 90%,
- 10 – podświetlenie LED 100%.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestry 140 ÷ 151

Rejestry podają zawartość linii wyświetlacza LCD.

Linia wyświetlacza LCD zawiera maksymalnie 24 znaki. Znak nie może przyjmować wartości mniejszej niż 20h. Zmiana linii wyświetlacza LCD obowiązuje do czasu wyłączenia zasilania wagi.

Rejestry do odczytu i zapisu.

Rejestry 157 ÷ 163

Rejestry do odczytu masy netto, brutto, stanu wagi, danych z wyświetlacza LED, pozycji przecinka, jednostki masy.

*rejestr 157 i 158 – masa netto [100 mg],
rejestr 159 i 160 – masa brutto [100 mg],
rejestr 161 – stan wagi:*

b0 – POWER

b4 – BLOKADA TARY

b1 – ZERO

b5 – MASA NETTO UJEMNA

b2 – STAB

b6 – waga niedociążona (na wyświetlaczu “-----”)

b3 – NETTO

b7 – przekroczone max. obciążenie wagi (na wyświetlaczu
“nnnnnnn”)

rejestr 162 i starszy bajt rejestru 163 – dane na wyświetlaczu 000100 w kodzie BCD:

0000 – 0

0001 – 1

0010 – 2

0011 – 3

0100 – 4

0101 – 5

0110 – 6

0111 – 7

1000 – 8

1001 – 9

1010 – U

1011 – -

1100 – n

1101 – spacja

młodszy bajt rejestru 163 – stan wyświetlacza:

b0 – przecinek masy, b4 – jednostka,
b1 – przecinek masy, b5 – jednostka,
b2 – przecinek masy, b6 – jednostka,
b3 – przecinek masy, b7 – masa ujemna,

b0 = 0, b1 = 0, b2 = 0, b3 = 0 - brak przecinka,

b0 = 1, b1 = 0, b2 = 0, b3 = 0 - przecinek 1,

b0 = 0, b1 = 1, b2 = 0, b3 = 0 - przecinek 2,

b0 = 1, b1 = 1, b2 = 0, b3 = 0 - przecinek 3,

b0 = 0, b1 = 0, b2 = 1, b3 = 0 - przecinek 4,

b0 = 1, b1 = 0, b2 = 1, b3 = 0 - przecinek 5,

b4 = 0, b5 = 0, b6 = 0 - jednostka g,

b4 = 1, b5 = 0, b6 = 0 - jednostka kg.

Rejestry tylko do odczytu.

Rejestr 164

Rejestr podaje typ wagi. Są to dwa znaki ASCII.

Znak nie może przyjmować wartości mniejszej niż 20h.

Rejestr do odczytu i jednokrotnego zapisu.

Rejestry 165 i 166

Rejestry podają wartość numeru seryjnego wagi. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong.

Numer seryjny wagi – liczba od 0 do 99 999 999.

Rejestry do odczytu i jednokrotnego zapisu.

Rejestr 167

Rejestr podaje stan autoryzacji wagi.

Stan autoryzacji liczba od 0 do 1:

0 – brak autoryzacji,

1 – autoryzacja włączona.

Rejestr do odczytu.

Rejestr 168

Rejestr podaje ustawienie kontrastu wyświetlacza LCD.

Kontrast LCD może przyjmować wartości od 1 do 10.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 169

Rejestr podaje ustawienie jasności wyświetlacza LED podczas zasilania z zasilacza.

Jasność wyświetlacza LED może przyjmować wartości od 1 do 10.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 170

Rejestr podaje ustawienie jasności podświetlenia LED wyświetlacza LCD podczas zasilania z akumulatora.

Jasność podświetlenia LED wyświetlacza LCD podczas zasilania z akumulatora może przyjmować wartości od 1 do 10.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 171

Rejestr podaje ustawienie jasności wyświetlacza LED podczas zasilania z akumulatora.

Jasność wyświetlacza LED podczas zasilania z akumulatora może przyjmować wartości od 1 do 10.

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 172

Rejestr podaje wartość napięcia zasilania wagi w działkach przetwornika AC.

Napięcie zasilania wagi obliczamy ze wzoru: napięcie zasilania wagi w działkach przetwornika AC*3,3/4095*6,88 [V].

Rejestr tylko do odczytu.

Rejestr 173

Rejestr podaje wartość napięcia zasilacza wagi w działkach przetwornika AC.

Napięcie zasilacza wagi obliczamy ze wzoru: napięcie zasilacza wagi w działkach przetwornika AC*3,3/4095*6,88 [V].

Rejestr tylko do odczytu.

Rejestr 174

Rejestr zerowania wagi – działa tak, jak naciśnięcie klawisza zerowania wagi.

Zerowanie wagi – należy wysłać wartość 1.

Rejestr tylko do zapisu.

Rejestry 175 i 176

Rejestry podają wartość napięcia w działkach z przetwornika AC wagi. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong.

Napięcie z przetwornika AC wagi obliczamy ze wzoru: napięcie w działkach z przetwornika AC wagi*5,0/4194303/128 [V].

Rejestry tylko do odczytu.

Rejestr 177

Rejestr tarowania wagi – działa tak, jak naciśnięcie klawisza tarowania wagi.

Tarowanie wagi – należy wysłać wartość 1.

Rejestr tylko do zapisu.

Rejestry 180 ÷ 213

Rejestry do odczytu i zapisu protokołu definiowalnego.

Rejestry do odczytu i zapisu.

rejestr 180 ÷ 181 – pytanie 1 – 4 znaki,

rejestr 182 ÷ 196 – odpowiedź 1 – 30 znaków,

rejestr 197 ÷ 198 – pytanie 2 – 4 znaki,

rejestr 199 ÷ 213 – odpowiedź 2 – 30 znaków,

UWAGA: *Jeśli długość pytania jest krótsza od 4 znaków, to pozostałe znaki należy uzupełnić zerami 00.*

Jeśli długość odpowiedzi jest krótsza od 30 znaków, to pozostałe znaki należy uzupełnić zerami 00.

Możliwe dane do wysyłania w pytaniu do wagi:

znaki od 01 do ff

Możliwe dane do wysyłania w odpowiedzi z wagi:

znaki od 01 do 7f

80 01 – masa netto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 0 miejsc po przecinku

80 02 – masa netto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 1 miejsce po przecinku

80 03 – masa netto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 2 miejsca po przecinku

80 04 – masa netto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 3 miejsca po przecinku

80 05 – masa netto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 4 miejsca po przecinku

80 06 – masa netto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 5 miejsc po przecinku

80 07 – masa netto 7 znaków uzupełnienie zerami - 0 miejsc po przecinku

80 08 – masa netto 7 znaków uzupełnienie zerami - 1 miejsce po przecinku

80 09 – masa netto 7 znaków uzupełnienie zerami - 2 miejsca po przecinku

80 0a – masa netto 7 znaków uzupełnienie zerami - 3 miejsca po przecinku

80 0b – masa netto 7 znaków uzupełnienie zerami - 4 miejsca po przecinku

80 0c – masa netto 7 znaków uzupełnienie zerami - 5 miejsc po przecinku

- 80 0d** – masa netto 6 znaków uzupełnienie zerami - bez przecinka, znaki masy od najstarszej do najmłodszej
- 80 0e** – masa netto 6 znaków uzupełnienie zerami - bez przecinka, znaki masy od najmłodszej do najstarszej
- 80 0f** – masa netto 6 znaków uzupełnienie spacjami - bez przecinka, znaki masy od najstarszej do najmłodszej
- 80 10** – masa netto 6 znaków uzupełnienie spacjami - bez przecinka, znaki masy od najmłodszej do najstarszej
- 80 80** – 0 cyfra masy netto - uzupełnienie spacjami
- 80 81** – 1 cyfra masy netto - uzupełnienie spacjami
- 80 82** – 2 cyfra masy netto - uzupełnienie spacjami
- 80 83** – 3 cyfra masy netto - uzupełnienie spacjami
- 80 84** – 4 cyfra masy netto - uzupełnienie spacjami
- 80 85** – 5 cyfra masy netto - uzupełnienie spacjami
- 80 90** – 0 cyfra masy netto - uzupełnienie zerami
- 80 91** – 1 cyfra masy netto - uzupełnienie zerami
- 80 92** – 2 cyfra masy netto - uzupełnienie zerami
- 80 93** – 3 cyfra masy netto - uzupełnienie zerami
- 80 94** – 4 cyfra masy netto - uzupełnienie zerami
- 80 95** – 5 cyfra masy netto - uzupełnienie zerami
-
- 81 01** – masa tary 7 znaków uzupełnienie spacjami - 0 miejsc po przecinku
- 81 02** – masa tary 7 znaków uzupełnienie spacjami - 1 miejsce po przecinku
- 81 03** – masa tary 7 znaków uzupełnienie spacjami - 2 miejsca po przecinku
- 81 04** – masa tary 7 znaków uzupełnienie spacjami - 3 miejsca po przecinku
- 81 05** – masa tary 7 znaków uzupełnienie spacjami - 4 miejsca po przecinku
- 81 06** – masa tary 7 znaków uzupełnienie spacjami - 5 miejsc po przecinku
- 81 07** – masa tary 7 znaków uzupełnienie zerami - 0 miejsc po przecinku
- 81 08** – masa tary 7 znaków uzupełnienie zerami - 1 miejsce po przecinku
- 81 09** – masa tary 7 znaków uzupełnienie zerami - 2 miejsca po przecinku
- 81 0a** – masa tary 7 znaków uzupełnienie zerami - 3 miejsca po przecinku
- 81 0b** – masa tary 7 znaków uzupełnienie zerami - 4 miejsca po przecinku
- 81 0c** – masa tary 7 znaków uzupełnienie zerami - 5 miejsc po przecinku
- 81 0d** – masa tary 6 znaków uzupełnienie zerami - bez przecinka, znaki masy od najstarszej do najmłodszej
- 81 0e** – masa tary 6 znaków uzupełnienie zerami - bez przecinka, znaki masy od najmłodszej do najstarszej
- 81 0f** – masa tary 6 znaków uzupełnienie spacjami - bez przecinka, znaki masy od najstarszej do najmłodszej
- 81 10** – masa tary 6 znaków uzupełnienie spacjami - bez przecinka, znaki masy od najmłodszej do najstarszej
- 81 80** – 0 cyfra masy tary - uzupełnienie spacjami
- 81 81** – 1 cyfra masy tary - uzupełnienie spacjami
- 81 82** – 2 cyfra masy tary - uzupełnienie spacjami
- 81 83** – 3 cyfra masy tary - uzupełnienie spacjami
- 81 84** – 4 cyfra masy tary - uzupełnienie spacjami
- 81 85** – 5 cyfra masy tary - uzupełnienie spacjami
- 81 90** – 0 cyfra masy tary - uzupełnienie zerami

81 91 – 1 cyfra masy tary - uzupełnienie zerami
81 92 – 2 cyfra masy tary - uzupełnienie zerami
81 93 – 3 cyfra masy tary - uzupełnienie zerami
81 94 – 4 cyfra masy tary - uzupełnienie zerami
81 95 – 5 cyfra masy tary - uzupełnienie zerami

82 01 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 0 miejsc po przecinku
82 02 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 1 miejsce po przecinku
82 03 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 2 miejsca po przecinku
82 04 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 3 miejsca po przecinku
82 05 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 4 miejsca po przecinku
82 06 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie spacjami - 5 miejsc po przecinku
82 07 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie zerami - 0 miejsc po przecinku
82 08 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie zerami - 1 miejsce po przecinku
82 09 – masa brutto 7 znaków uzupełnienie zerami - 2 miejsca po przecinku
82 0a – masa brutto 7 znaków uzupełnienie zerami - 3 miejsca po przecinku
82 0b – masa brutto 7 znaków uzupełnienie zerami - 4 miejsca po przecinku
82 0c – masa brutto 7 znaków uzupełnienie zerami - 5 miejsc po przecinku
82 0d – masa brutto 6 znaków uzupełnienie zerami - bez przecinka, znaki masy od najstarszej do najmłodszej
82 0e – masa brutto 6 znaków uzupełnienie zerami - bez przecinka, znaki masy od najmłodszej do najstarszej
82 0f – masa brutto 6 znaków uzupełnienie spacjami - bez przecinka, znaki masy od najstarszej do najmłodszej
82 10 – masa brutto 6 znaków uzupełnienie spacjami - bez przecinka, znaki masy od najmłodszej do najstarszej
82 80 – 0 cyfra masy brutto - uzupełnienie spacjami
82 81 – 1 cyfra masy brutto - uzupełnienie spacjami
82 82 – 2 cyfra masy brutto - uzupełnienie spacjami
82 83 – 3 cyfra masy brutto - uzupełnienie spacjami
82 84 – 4 cyfra masy brutto - uzupełnienie spacjami
82 85 – 5 cyfra masy brutto - uzupełnienie spacjami
82 90 – 0 cyfra masy brutto - uzupełnienie zerami
82 91 – 1 cyfra masy brutto - uzupełnienie zerami
82 92 – 2 cyfra masy brutto - uzupełnienie zerami
82 93 – 3 cyfra masy brutto - uzupełnienie zerami
82 94 – 4 cyfra masy brutto - uzupełnienie zerami
82 95 – 5 cyfra masy brutto - uzupełnienie zerami

83 xx yy – stabilność,
gdy wynik stabilny wysyłany jest znak xx, w przeciwnym wypadku znak yy

84 xx yy zz – stan wagi,
- masa prawidłowa, wysyłany jest znak xx,
- masa poniżej zera, wysyłany jest znak yy,
- masa powyżej max wagi, wysyłany jest znak zz,

85 xx yy zz – znak masy,

- masa prawidłowa większa lub równa zero, wysyłany jest znak xx,
- masa prawidłowa poniżej zera, wysyłany jest znak yy,
- masa nieprawidłowa, wysyłany jest znak zz,

86 – jednostka masy

- masa w kg, wysyłane są znaki „kg“ 6b 67
- masa w g, wysyłane są znaki „g“ 20 67

87 – położenie punktu dziesiętnego (np. 33 oznacza liczbę o formacie: 0.000)

88 – stan wskaźników (świecenie - 1, zgaszenie - 0) umieszczonych na wyświetlaczu gdzie poszczególne bity oznaczają:

- b0 – ZERO
- b1 – zarezerwowany
- b2 – NETTO
- b3 – B.TARY
- b4 – znak minus
- b5 – przekroczone max. obciążenie wagi (na wyświetlaczu “nnnnnnn”)
- b6 – waga niedociążona (na wyświetlaczu “-----”)
- b7 – stabilne wskazania masy

90 – początek w łańcuchu, od którego liczona jest suma XOR

91 – miejsce wstawienia sumy XOR

Rejestr 214

Rejestr podaje ustawienie konfiguracji buzera.
Konfiguracja buzera może przyjmować wartości od 1 do 3.

| Konfiguracja buzera | masa zero | LO | OK | HI |
|---------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Sygnal wyłączony | Sygnal wyłączony | Sygnal przerywany co 1 sekundę | Sygnal przerywany co 0,1 sekundy |
| 2 | Sygnal wyłączony | Sygnal wyłączony | Sygnal przerywany co 0,1 sekundę | Sygnal ciągły |
| 3 | Sygnal wyłączony | Sygnal przerywany co 0,1 sekundy | Sygnal przerywany co 1 sekundę | Sygnal ciągły |

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestr 215

Rejestr podaje ustawienie funkcji liczenia sztuk.
Funkcja liczenia sztuk może przyjmować wartości od 0 do 7.

| Funkcja liczenia sztuk | Liczba próbek |
|------------------------|--------------------------------------|
| 0 | 0 – funkcja liczenia sztuk wyłączona |
| 1 | 10 |
| 2 | 25 |
| 3 | 50 |
| 4 | 100 |
| 5 | 200 |
| 6 | 500 |
| 7 | 1000 |

Rejestr do odczytu i zapisu.

Rejestry 216 i 217

Rejestry podają wartość masy jednostkowej detalu w funkcji liczenia sztuk. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong. Masa jednostkowa detalu liczba od 0,1 działki wagi do 999 999 [mg].

Rejestry do odczytu i zapisu.

Rejestry 218 i 219

Rejestry podają wartość liczby sztuk. Jest to czterobajtowa liczba typu ulong. Liczba sztuk, to liczba od 0 do 99 999. Jeśli funkcja liczenia sztuk jest wyłączona, to odczytywana liczba sztuk równa jest zero.

Rejestry tylko do odczytu.

Rejestr 220

Rejestr podaje stan zasilania COM1 (patrz rozdz. 10).

Stan zasilania COM1 liczba od 0 do 1:

0 – zasilanie COM1 wyłączone,

1 – zasilanie COM1 włączone.

Rejestr do odczytu i zapisu.

UWAGA:

1. Zasilanie COM1 powinno być wyłączone jeśli do portu COM1 podłączona jest kasa fiskalna firmy POSNET.

Rejestr 221

Rejestr podaje stan zasilania COM2 (patrz rozdz. 10).

Stan zasilania COM2 liczba od 0 do 1:

0 – zasilanie COM2 wyłączone,

1 – zasilanie COM2 włączone.

Rejestr do odczytu i zapisu.

UWAGA:

1. Zasilanie COM2 powinno być wyłączone jeśli do portu COM2 podłączona jest kasa fiskalna firmy POSNET.

11.2 KOMUNIKACJA

Interfejs ma oprogramowane trzy standardowe funkcje:

- funkcja 03 – czytaj rejestry,
- funkcja 06 – zapisz rejestr,
- funkcja 16 – zapisz do grupy rejestrów.

oraz funkcje specjalne:

- funkcja 09 – opis wagi

11.2.1 Funkcja (03): CZYTAJ REJESTRY

FORMAT:

| | | | | |
|---------|---------------|---------------------------|------------------|--------|
| Nr wagi | Funkcja 03 | Nr rejestru pierwszego | Liczba rejestrów | CRC-16 |
|---------|---------------|---------------------------|------------------|--------|

PYTANIE

| | | | | |
|---------|---------------|-----------------|------|--------|
| Nr wagi | Funkcja 03 | Ilość bajtów | Dane | CRC-16 |
|---------|---------------|-----------------|------|--------|

ODPOWIEDŹ

- Nr wagi – 1 bajt, wartość: od 1 do 247,
- Funkcja = 03,
- Nr rejestru pierwszego – 2 bajty, nr pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,
- Liczba rejestrów – 2 bajty, liczba czytanych rejestrów,
- Ilość bajtów – 1 bajt, liczba odebranych bajtów pola Dane,
- CRC – suma kontrolna – 2 bajty.

Przykłady:

1. Odczyt stanu wagi (rejestr 1)

Pytanie:

01 03 00 00 00 01 84 0a

gdzie:

01 – numer wagi,

03 – numer funkcji,

00 00 – numer pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,

00 01 – liczba czytanych rejestrów,

84 0a – suma kontrolna CRC.

Odpowiedź:

01 03 02 00 80 b9 e4

gdzie:

*01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
02 – liczba odebranych bajtów pola Dane,
00 80 – stan wagi: stabilna,
b9 e4 – suma kontrolna CRC.*

2. Odczyt maksymalnego obciążenia wagi (rejstry 2 i 3)

Pytanie:

01 03 00 01 00 02 95 CB

gdzie:

*01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
00 01 – numer pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,
00 02 – liczba czytanych rejestrów,
95 CB – suma kontrolna CRC.*

Odpowiedź:

01 03 04 00 00 00 1E 7A 3B

gdzie:

*01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
04 – liczba odebranych bajtów pola Dane,
00 00 00 1E – maksymalna nośność wagi: 30,
7A 3B – suma kontrolna CRC.*

3. Odczyt jednostki masy lub sztuki (rejstry 4 i 5)

Pytanie:

01 03 00 03 00 02 34 0B

gdzie:

*01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
00 03 – numer pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,
00 02 – liczba czytanych rejestrów,
34 0B – suma kontrolna CRC.*

Odpowiedź:

01 03 04 20 20 6b 67 9e e3

gdzie:

01 – numer wagi,

03 – numer funkcji,

04 – liczba odebranych bajtów pola Dane,

20 20 6b 67 – jednostka masy wagi: kg,

9e e3 – suma kontrolna CRC.

4. Odczyt dokładności wagi (rejestr 6) przy ważeniu w jednostkach masy g lub kg

Pytanie:

01 03 00 05 00 01 94 0b

gdzie:

01 – numer wagi,

03 – numer funkcji,

00 05 – numer pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,

00 01 – liczba czytanych rejestrów,

94 0b – suma kontrolna CRC.

Odpowiedź:

01 03 02 00 02 39 85

gdzie:

01 – numer wagi,

03 – numer funkcji,

02 – liczba odebranych bajtów pola Dane,

00 02 – dokładność: dwa miejsca po przecinku (0,00 kg),

39 85 – suma kontrolna CRC.

5. Odczyt masy netto lub liczby sztuk (rejestry 7 i 8).

Pytanie:

01 03 00 06 00 02 24 0a

gdzie:

01 – numer wagi,

03 – numer funkcji,

00 06 – numer pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,

00 02 – liczba czytanych rejestrów,

24 0a – suma kontrolna CRC.

Odpowiedź:

01 03 04 00 00 07 d0 f9 9f

gdzie:

01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
04 – liczba odebranych bajtów pola Dane,
00 00 07 d0 – 2000,
f9 9f – suma kontrolna CRC.

6. Odczyt tary rejestry 9 i 10.

Pytanie:

01 03 00 08 00 02 45 c9

gdzie:

01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
00 08 – numer pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,
00 02 – liczba czytanych rejestrów,
45 c9 – suma kontrolna CRC.

Odpowiedź:

01 03 04 00 00 03 e8 fa 8d

gdzie:

01 – numer wagi,
03 – numer funkcji,
04 – liczba odebranych bajtów pola Dane,
00 00 03 e8 – 1000,
fa 8d – suma kontrolna CRC.

11.2.2 Funkcja (06): PISZ DO REJESTRU

FORMAT:

| | | | | |
|---------|---------------|-------------|------|--------|
| Nr wagi | Funkcja 06 | Nr rejestru | Dane | CRC-16 |
|---------|---------------|-------------|------|--------|

PYTANIE

| | | | | |
|---------|---------------|-------------|------|--------|
| Nr wagi | Funkcja 06 | Nr rejestru | Dane | CRC-16 |
|---------|---------------|-------------|------|--------|

ODPOWIEDŹ

- Nr wagi – 1 bajt, wartość: od 1 do 247,
- Funkcja = 06,
- Nr rejestru – 2 bajty,
- Dane – 2 bajty,
- CRC – suma kontrolna – 2 bajty.

11.2.3 Funkcja (16): PISZ DO REJESTRÓW

FORMAT:

| Nr wagi | Funkcja 16 | Nr rejestru pierwszego | Liczba rejestrów | Ilość bajtów | Dane | CRC-16 |
|---------|---------------|---------------------------|------------------|--------------|------|--------|
| | | | | | | |

PYTANIE

| Nr wagi | Funkcja 16 | Nr rejestru pierwszego | Liczba rejestrów | CRC-16 |
|---------|---------------|---------------------------|------------------|--------|
| | | | | |

ODPOWIEDŹ

- Nr wagi – 1 bajt, wartość: od 1 do 247,
- Funkcja = 16,
- Nr rejestru pierwszego – 2 bajty, nr pierwszego czytanego rejestru pomniejszony o 1,
- Liczba rejestrów – 2 bajty, liczba czytanych rejestrów,
- Ilość bajtów – 1 bajt, liczba bajtów pola Dane,
- CRC – suma kontrolna – 2 bajty.

Przykład:

Zapis tary rejestrzy 9 i 10.

Zapis tary o wartości 0:

01 10 00 08 00 02 04 00 00 00 00 f2 09

gdzie:

01 – numer wagi,

10 – numer funkcji,

00 08 – numer pierwszego zapisywanego rejestru pomniejszony o 1,

00 02 – liczba zapisywanych rejestrów,

04 – liczba zapisywanych bajtów pola Dane,

00 00 00 00 – zapis tary o wartości 0,

f2 09 – suma kontrolna CRC.

Zapis tary o wartości 1000:

01 10 00 08 00 02 04 00 00 03 e8 f2 b7

gdzie:

01 – numer wagi,

10 – numer funkcji,

00 08 – numer pierwszego zapisywanego rejestru pomniejszony o 1,

00 02 – liczba zapisywanych rejestrów,

04 – liczba zapisywanych bajtów pola Dane,

00 00 03 e8 – zapis tary o wartości 1000 ,

f2 b7 – suma kontrolna CRC.

UWAGA:

Wartość zapisywanej tary jest automatycznie zaokrąglana do wartości działki tary (patrz tabela rozdz.3)

11.2.4 Funkcja (09): OPIS WAGI

FORMAT:

| | | |
|---------|---------------|--------|
| Nr wagi | Funkcja 09 | CRC-16 |
|---------|---------------|--------|

PYTANIE

| | | | |
|---------|---------------|------|--------|
| Nr wagi | Funkcja 09 | DANE | CRC-16 |
|---------|---------------|------|--------|

ODPOWIEDZ

- Nr wagi – 1 bajt, wartość: od 1 do 247,
- Funkcja = 09,
- DANE – łańcuch tekstowy o długości 33 znaków zawierający kolejno:
 - ♦ nazwa typu wagi lub typu pakietu (8 znaków),
 - ♦ wersja programu (8 znaków),
 - ♦ data programu (8 znaków),
 - ♦ nośność wagi (9 znaków).
- CRC – suma kontrolna – 2 bajty.

Przykład:

Pytanie:

01 09 c0 26

gdzie:

01 – numer wagi,

09 – numer funkcji,

c0 26 – suma kontrolna CRC.

Odpowiedź:

*01 09 20 20 20 20 54 57 20 20 20 20 52 54 20 31 30 30 30 31 31 32 32 30 30 39 20 20
33 30 30 30 20 20 67 0f d1*

gdzie:

01 – numer wagi,

09 – numer funkcji,

20 20 20 20 54 57 20 20 – TW,

20 20 52 54 20 31 30 30 – RT 100,

30 31 31 32 32 30 30 39 – 01122009,

20 20 33 30 30 30 20 20 67 – 3000 g,
0f d1 – suma kontrolna CRC.

11.3 KOMUNIKATY O BŁĘDACH

W przypadku wystąpienia błędów komunikacji (błąd parzystości, błąd CRC-16) waga nie wysyła odpowiedzi. Jeśli waga otrzyma zapytanie w którym wystąpi jakaś niezgodność to wyśle odpowiedź z odpowiednim komunikatem błędu. Odpowiedź sygnalizująca błąd zawiera numer wywołanej funkcji powiększony o wartość 80h. :

| Nr wagi | Funkcja+80h | Błąd | CRC-16 |
|---------|-------------|------|--------|
|---------|-------------|------|--------|

Ze standardu MODBUS-RTU zaimplementowano obsługę następujących błędów:

błąd nr 1 – po odebraniu innego kodu funkcji niż opisanego wyżej,

błąd nr 2 – czytanie rejestrów spoza zakresu dla kodu funkcji 03, zapis do nieprawidłowego rejestru dla kodu funkcji 06, zły numer pierwszego zapisywanego rejestru lub zapis rejestrów spoza zakresu dla kodu funkcji 16,

błąd nr 3 – błędna liczba czytanych rejestrów dla kodu funkcji 03, zapisywana wartość danych spoza zakresu lub błąd zapisu danych do pamięci dla kodu funkcji 06, liczba zapisywanych bajtów nie zgadza się z odebraną liczbą zapisywanych rejestrów lub nieprawidłowa liczba bajtów pola danych dla kodu funkcji 16, zapisywana wartość danych spoza zakresu lub błąd zapisu danych do pamięci dla kodu funkcji 16.

12. WSPÓŁPRACA Z KASAMI FISKALNYMI

Waga może współpracować z kasami fiskalnymi wymienionymi w poniższej tabeli:

| Nazwa protokołu | Nazwa kasy | Parametry transmisji |
|-----------------|---|----------------------|
| № 1 - K1 | OPTIMUS PS 2000 PLUS, DSA 4000S, DSA 100 | 1200,E71 |
| № 2 - K2 | ELZAB SYSTEM 600, LIBELLA PRO, LIBELLA PRO FV, ELZAB DELTA, ELZAB JOTA, ELZAB ALFA, ELZAB ALFA EXTRA | 9600,E81 |
| № 3 - K3 | SHARP ER-A445, SHARP ER-A277P, SHARP ER-A275, SHARP ER-A445P, SHARP ER-A457P, SHARP ER-A237P, SHARP ER-A277PS, SHARP ER-A457PF, EURO 2000, EURO, EURO ALFA, DSA 40, SAMSUNG ER-5140F, OPTIMUS RUMBA, OPTIMUS TANGO, OPTIMUS BONITA, OPTIMUS BRAVO, OPTIMUS SYSTEM, OPTIMUS MAŁA, OPTIMUS FRIGO, OPTIMUS FRIGO II PLUS, ELZAB DELTA LUX, INNOVA HIT, INNOVA HIT PLUS, INNOVA BELLA, NOVITUS PS3000, POSNET ECR, POSNET PERFEKT, POSNET NEO, POSNET ERGO, POSNET MOBILE HS, POSNET BINGO HS EJ, POSNET BINGO XL, POSNET REVO, POSNET NEO XL | 9600,N81 |
| № 4 - K4 | POSNET ECR, POSNET PERFEKT, POSNET NEO | 9600,N81 |

Twój Serwis



 (+48) 81 44 52 900

 Lubelskie Fabryki Wag FAWAG S.A., ul. Łęczyńska 58, 20-954 Lublin