



OPIS TECHNICZNY I INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wagi TP-15/1 wer. S

LUBELSKIE FABRYKI WAG "FAWAG" S.A.

20-954 LUBLIN, ul. Łęczyńska 58

tel. 081-746-10-41, 081-745-06-40

tel./ fax 081-745-06-38, 081-745-06-41

e-mail: mark@fawag.pl

internet: www.fawag.pl

Lublin, 9 maja 2008r.



SPIS TREŚCI

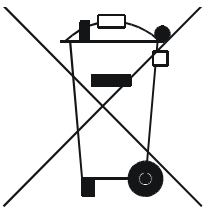
1. WSTĘP.....	5
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	6
3. BUDOWA WAG.....	6
4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.....	7
5. WAGA TP-15/1 wer. S1 (z miernikiem ZOT-3 wer. 4.90).....	8
5.1. WSTĘP.....	8
5.2. ROZPAKOWANIE WAGI.....	8
5.3. WYPOSAŻENIE WAGI.....	8
5.4. BUDOWA MIERNIKA ZOT-3 wer. 4.90.....	8
5.5. OBSŁUGA MIERNIKA.....	10
5.6. WAŻENIE.....	10
5.7. ZEROWANIE.....	10
5.8. TAROWANIE Z FUNKCJĄ BLOKADY TARY.....	10
5.9. PODGLĄD WARTOŚCI BRUTTO.....	11
5.10. SYGNALIZACJA BŁĘDÓW WAŻENIA.....	11
5.11. PROGRAMOWANIE FUNKCJI MIERNIKA.....	11
5.11.1. Wybór metody wyznaczania zawartości skrobi.....	11
5.11.2. Ustawianie temperatury wody.....	11
5.11.3. Ustawianie daty i czasu w drukarce.....	12
5.11.4. Drukowanie nagłówka.....	12
5.11.5. Programowanie parametrów i prędkości transmisji do połączenia z drukarką...	12
5.11.6. Wybór filtra.....	13
5.11.7. Wyświetlenie daty i wersji programu.....	13
5.12. WYDRUK RAPORTU.....	13
5.13. WYJŚCIE RS-232C.....	14
5.14. PROCEDURA WYZNACZANIA ZAWARTOŚCI SKROBI.....	14
5.15. BATERIE (opcja).....	14
5.16. FUNKCJE MIERNIKA - WYKAZ.....	14
6. WAGA TP-15/1 wer. S2 (z miernikiem ZOT4 wer. LC-1D-S2).....	15
6.1. WSTĘP.....	15
6.2. ROZPAKOWANIE WAGI.....	15

6.3. WYPOSAŻENIE WAGI.....	15
6.4. BUDOWA MIERNIKA ZOT4 wer. LC-1D-S2.....	15
6.5. OBSŁUGA MIERNIKA.....	16
6.5.1 Ważenie.....	16
6.5.2 Zerowanie.....	16
6.5.3 Tarowanie.....	16
6.5.4 Sygnalizacja błędów ważenia.....	16
6.6. PROGRAMOWANIE MIERNIKA.....	18
6.7. PROGRAMOWANIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW.....	18
6.7.1 Programowanie tłumienia filtru.....	18
6.7.2 Załączanie brzęczyka.....	18
6.7.3 Obciążenie wstępne.....	19
6.7.4 Ustawianie jasności świecenia wyświetlaczy.....	19
6.7.5 Wyjście z edycji parametrów miernika.....	19
6.8. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW WAGI DO SKROBI.....	19
6.8.1. Ustawianie zegara.....	19
6.8.2. Konfiguracja nagłówka.....	19
6.8.3. Drukowanie nagłówka.....	20
6.8.4. Parametry portu RS232 drukarki.....	20
6.8.5. Wyjście z edycji parametrów wagi do wyznaczania zawartości skrobi.....	20
6.9. PRZYWRACANIE USTAWIEŃ DOMYŚLNYCH.....	20
6.10. WYJŚCIE Z MENU KONFIGURACJI.....	20
6.11. PROCEDURA WYZNACZANIA ZAWARTOŚCI SKROBI.....	21
6.12. MENU KONFIGURACJI.....	22
6.13. OPIS ZŁĄCZ MIERNIKA.....	23
7. KONSERWACJA.....	23

1.WSTĘP

Niniejsza instrukcja stanowi opis wag elektronicznych **nielegalizowanych** TP-15/1 wer. S. Wagi te służą do określania procentowej zawartości skrobi w ziemniakach. Zasada działania wagi polega na zważeniu porcji ziemniaków w powietrzu, a następnie po zanurzeniu ich w wodzie. Na podstawie pozornej masy próbki (tej zanurzonej w wodzie) wyznaczana jest procentowa zawartość skrobi w ziemniakach.

Waga może być wykonana w dwóch wersjach S1 lub S2 różniących się typem zastosowanego miernikami (rys.1). Waga TP-15/1 wer. S1 zawiera miernik ZOT-3 wer. 4.90, natomiast waga TP-15/1 wer. S2 zawiera miernik ZOT4 wer. LC-1D-S2. Waga TP-15/1 wer. S2 umożliwia zaprojektowanie przez użytkownika czterech linii nagłówka po 40 znaków każdy, który może być następnie wydrukowany razem z raportem na dołączonej do wagi drukarce. Dodatkowy wyświetlacz LCD w wadze TP-15/1 wer. S2 pozwala na intuicyjną obsługę oraz wyświetlenie większej ilości informacji niż w wadze TP-15/1 wer. S1. Waga TP-15/1 wer. S2 może pracować w cięższych warunkach ze względu na szczelną obudowę miernika wykonaną ze stali kwasoodpornej.



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

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.

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Lp.	Wyszczególnienie	Parametry	
1	Typ wagi	TP-15/1 wer. S1	TP-15/1 wer. S2
2	Typ miernika	ZOT-3 wer. 4.90	ZOT4 wer. LC-1D-S2
3	Klasa dokładności	III	
4	Obciążenie maksymalne	Max = 15000 g	
5	Wartość działki odczytowej	d = 1g	
6	Górna granica tary	T = - Max	
7	Wartość działki tary	dT = d	
8	Zakres temperatury pracy	1°C ÷ 40°C	
9	Zasilanie elektryczne	Zasilacz TATAREK 10,5V AC 600mA opcja: baterie 6xAA (R6) lub akumulatory 6xAA (R6)	85÷264V AC; 47÷63Hz
10	Czas pracy baterii alkalicznych	około 30 godzin	–
11	Czas pracy akumulatorów 2300mAh	około 28 godzin	–
12	Maksymalny pobór mocy	4 VA	7 VA
13	Wymiary gabarytowe miernika	195 x 110 x 62	260 x 220 x 75
14	Masa wagi	22 kg	26 kg
15	Stopień ochrony miernika	IP – 40	IP – 65
16	Klasa ochronności miernika	klasa II	Klasa I

OSTRZEŻENIE W przypadku dłuższego nie używania baterii należy je wyjąć z miernika. Jako zamienniki należy stosować wyłącznie baterie tego samego typu lub odpowiedniki zalecane przez producenta. Zużyte baterie usuwać zgodnie z instrukcjami producenta i lokalnymi przepisami. Rozładowane akumulatory należy ładować w zewnętrznej ładowarce zgodnie z zaleceniami producenta.

3. BUDOWA WAG

Konstrukcję wag TP-15/1 wer. S przedstawia rys.1.

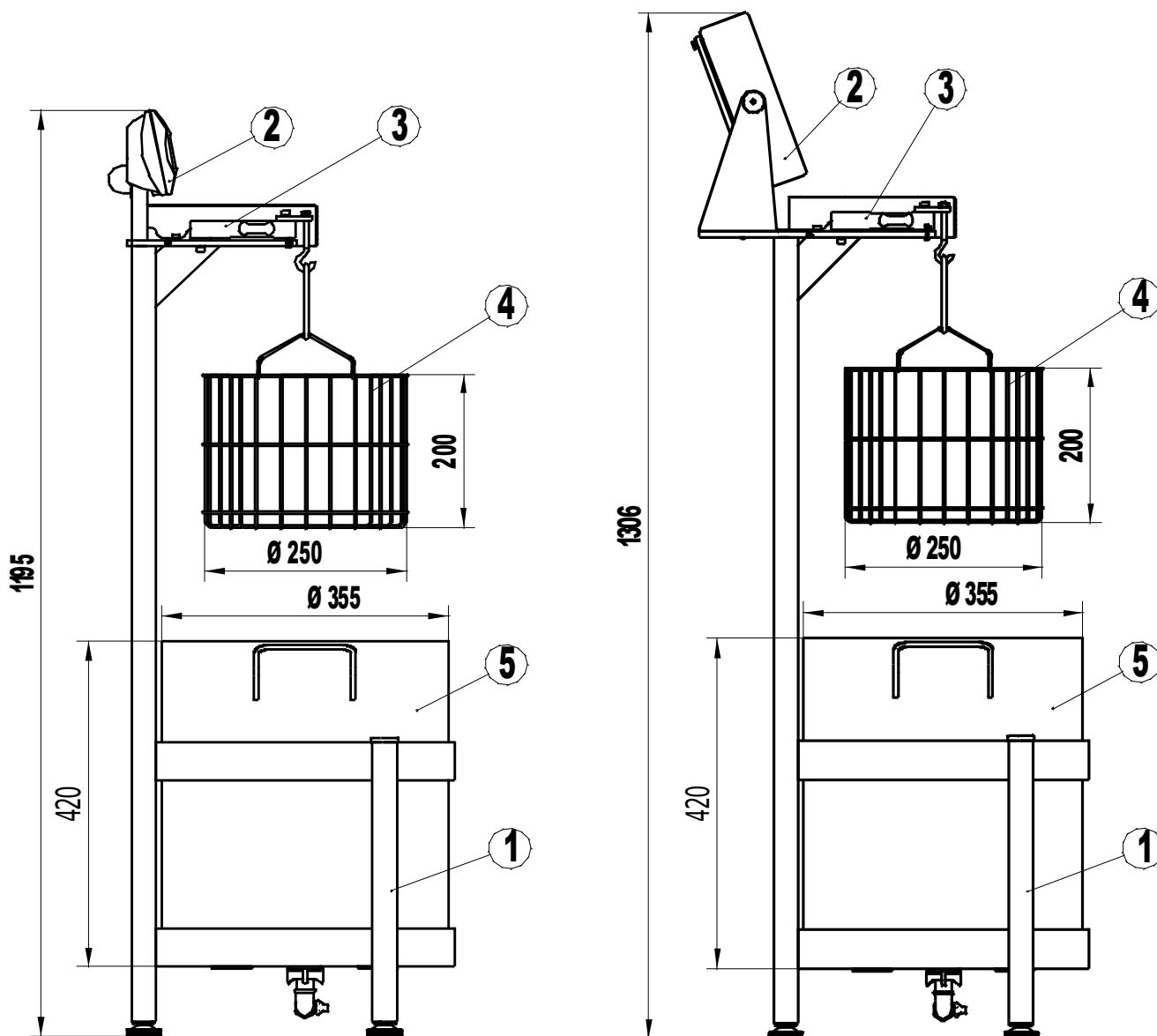
W koszu (poz. 4) należy umieścić określoną ilość ziemniaków. Kosz wykonany jest z drutu i zawieszony jest na łańcuchu, dzięki czemu możliwe jest zanurzenie kosza z ziemniakami w zbiorniku (poz. 5) z wodą. Ze względu na kontakt kosza i zbiornika z wodą są one wykonane ze stali nierdzewnej.

Miernik (poz. 2) wyposażony jest w program, który na podstawie ważenia ziemniaków w powietrzu i w wodzie oblicza procentową zawartość skrobi w ziemniakach.

Na poprawne wyznaczenie zawartości skrobi w ziemniakach ma wpływ utrzymanie odpowiedniej czystości wody w zbiorniku. W tym celu, aby łatwiej można było wymieniać wodę w zbiorniku, w dnie umieszczony jest zawór spustowy.

UWAGA !!!

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian konstrukcyjnych wynikających z postępu technicznego bez powiadamiania o tym użytkownika



Wersja S1
(z miernikiem ZOT-3 ver. 4.90)

Wersja S2
(z miernikiem ZOT4 ver. LC-1D-S2)

Rys.1. Wagi TP-15/1 ver. S

1. Korpus wagi, 2. Miernik, 3. Przetwornik, 4. Kosz, 5. Zbiornik

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Transport wagi powinien odbywać się obowiązkowo w opakowaniu fabrycznym, przy zachowaniu wszelkich wskazań wynikających z oznaczeń zawartych na opakowaniu. Wagę należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu suchym pozbawionym działania czynników agresywnych w temperaturze od -20°C do +60°C.

5. WAGA TP-15/1 wer. S1 (z miernikiem ZOT-3 wer. 4.90)

5.1. WSTĘP

Oznaczenie stosowanego w mierniku oprogramowania:

S9 XXX – program do wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach
gdzie: X XXX – wersja programu.

Zastosowany w mierniku rodzaj oprogramowania można sprawdzić w funkcji **F7** WYŚWIETLENIE DATY I WERSJI PROGRAMU.

5.2. ROZPAKOWANIE WAGI

Podczas rozpakowywania wagi należy przestrzegać wskazania wynikające z oznaczeń zawartych na opakowaniu. Wagę można włączyć do sieci dopiero po upływie około czterech godzin od momentu rozpakowania. Waga nie może być narażona na opady atmosferyczne, bezpośrednie działanie wody, nie może pracować w przestrzeni zagrożonej wybuchem i w środowisku działającym korodująco.

5.3. WYPOSAŻENIE WAGI

Wyszczególnienie	Ilość
Opis techniczny i instrukcja obsługi wag TP-15/1 wer. S	1 szt.
Karta gwarancyjna	1 szt.
Zasilacz sieciowy TATAREK 10,5V AC 600mA	1 szt

5.4. BUDOWA MIERNIKA ZOT-3 wer. 4.90

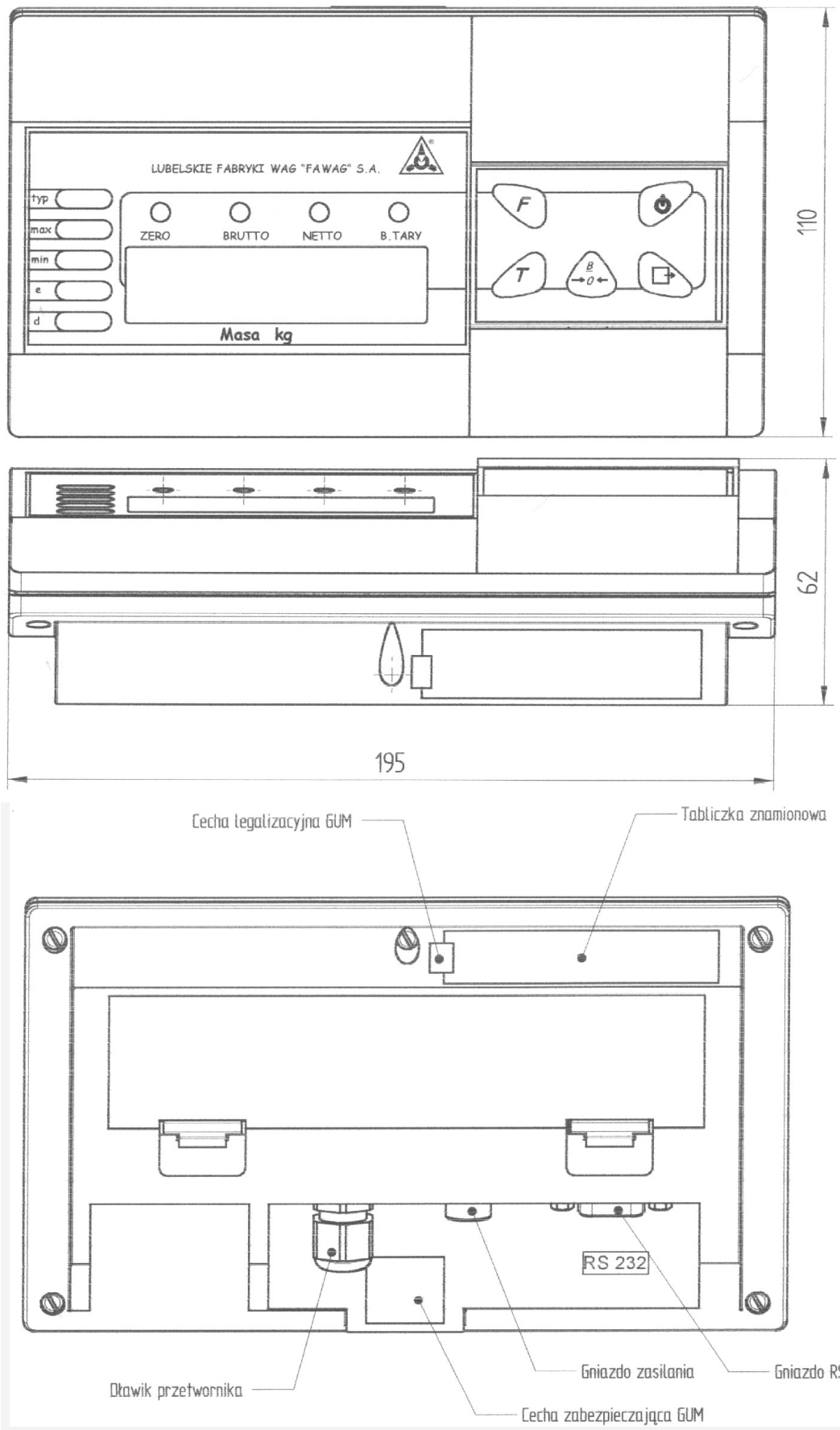
Miernik ZOT-3 wersja 4.90 przedstawiony jest na rys. 2. Obudowa miernika wykonana jest z tworzywa ABS.

Na przedniej ścianie umieszczone są:

- wyświetlacz masy,
- klawisze: funkcyjny, wyłącznik elektroniczny, tarowania, zerowania oraz inicjacji wydruku lub transmisji do komputera



Na tylnej ścianie zamontowane są:

- złącze zewnętrznego zasilacza sieciowego,
- dławik przetwornika tensometrycznego,
- złącze interfejsu RS-232C,
- pojemnik na baterie.



Rys. 2 Miernik wag elektronicznych ZOT-3 ver. 4.90

5.5. OBSŁUGA MIERNIKA

Załączenie miernika dokonuje się przez naciśnięcie i trzymanie klawisza  przez czas około 1 sekundy. Wyłączenie miernika dokonuje się przez naciśnięcie klawisza . Po załączeniu miernika wykonywany jest test wyświetlaczy - na wyświetlaczu wyświetlane są kolejno cyfry, świecą się diody LED. Włączenia zasilania należy dokonywać przy pustym koszu. Po zakończeniu testu wyświetlana jest zerowa wartość masy, świeci się dioda ZERO - waga przygotowana jest do pracy w cyklu ważenia. Podczas włączenia zasilania miernik automatycznie zeruje dodatkowe obciążenie nie przekraczające 4% obciążenia maksymalnego wagi liczone względem zera kalibracji wagi. Przekroczenie tego zakresu powoduje wyświetlenie po zakończeniu testu następującego komunikatu: **nnnnnn**.

UWAGA !!!


Włączenie zasilania z baterii jest możliwe tylko po odłączeniu od miernika zasilacza zewnętrznego.

5.6. WAŻENIE


Wagę należy obciążać łagodnie, bez wstrząsów. Niedopuszczalne jest przeciążanie wagi wielkością siły przekraczającą maksymalne obciążenie wagi. Odciążenie kosza poniżej zera powoduje wyświetlenie komunikatu: **-----**. Jeśli odciążona waga będzie uspokojona przez około 5 sekund, wskazania masy zostaną automatycznie wyzerowane. Włączenie niedociążonej wagi powoduje wyświetlenie komunikatu: **UUUUUU**. Jeżeli w ciągu około 1,5 minuty wskazania wagi mają wartość zero, wyświetlacz jest automatycznie wygaszany. Naciśnięcie dowolnego klawisza lub obciążenie kosza wagi powoduje ponowne włączenie wyświetlacza.


Przekroczenie obciążenia maksymalnego wagi o 9 działek legalizacyjnych powoduje wyświetlenie: **nnnnnn**. Miernik posiada funkcję automatycznego śledzenia zera w zakresie zera dokładnego.

5.7. ZEROWANIE



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

5.8. TAROWANIE Z FUNKCJĄ BLOKADY TARY

Tarowania z funkcją blokady tary dokonuje się po naciśnięciu klawisza . Masa tary ważona jest w całym zakresie pomiarowym wagi i powoduje zmniejszenie zakresu pomiarowego wagi o wartość tary. Funkcja tary potwierdzona jest świeceniem diody NETTO i B.TARY.

Zdjęcie ważonego towaru z szalki powoduje wyświetlenie masy tary ujemnej. Kolejne naciśnięcie klawisza  przy niezerowym odczycie wartości masy powoduje ponowne wtarowanie. Odblokowanie tary następuje po ponownym włączeniu zasilania miernika.

5.9. PODGLĄD WARTOŚCI BRUTTO





Podczas ważenia towaru z tarowaniem istnieje możliwość podglądu wartości brutto. Odczyt masy brutto odbywa się po naciśnięciu klawisza , wówczas zaświeci się dioda BRUTTO, gaśnie NETTO, a na wyświetlaczu MASA pokazywana jest suma wartości masy netto i tary. Ponowne naciśnięcie klawisza  przywraca wyświetlanie masy netto.

5.10. SYGNALIZACJA BŁĘDÓW WAŻENIA





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

KOMUNIKAT	PRZYCZYNA	USUNIĘCIE USTERKI
<i>nnnnnn</i>	włączenie wagi z obciążeniem	opróżnić kosz
<i>UUUUUU</i>	włączenie niedociążonej wagi	zgłosić do serwisu
<i>Err 1</i>	błąd odczytu z EEPROM-u	zgłosić do serwisu
<i>Err 2</i>	błąd zapisu do EEPROM-u	zgłosić do serwisu
<i>Err 6</i>	6000 g < ciężar < 4000 g	Błędna wartość masy ziemniaków w powietrzu
<i>Err 7</i>	ciężar = 0	Błędna wartość masy ziemniaków w wodzie
<i>5 --.-</i>	zawartość skrobi < 0	Błędna wartość skrobi ziemniaków




5.11. PROGRAMOWANIE FUNKCJI MIERNIKA





Oprócz opisanych powyżej podstawowych funkcji ważenia, miernik posiada funkcje dodatkowe, programowane przez użytkownika. Aby wejść do funkcji programowanych przez użytkownika należy podczas normalnej pracy wagi nacisnąć klawisz , na wyświetlaczu wyświetli się komunikat: **F 1**. Wyboru kolejnych funkcji dostępnych w menu programowania można dokonać przy pomocy klawiszy  lub . Zakończenie programowania dokonuje się naciskając klawisz  - miernik przechodzi do ważenia.

5.11.1. Wybór metody wyznaczania zawartości skrobi








Po wejściu do menu funkcji programowanych przez użytkownika, przy pomocy klawisza  lub  należy wybrać funkcję **F 1**. Po naciśnięciu klawisza  następuje wejście do funkcji. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona metoda wyznaczania skrobi w ziemniakach. Funkcja umożliwia wybranie sposobu wyznaczania zawartości skrobi w ziemniakach: **0** – metoda suchych ziemniaków (wartość domyślna), **1** – metoda mokrych ziemniaków. Aby zatwierdzić wybór należy nacisnąć klawisz .

5.11.2. Ustawianie temperatury wody







Przy pomocy klawisza  lub  należy wybrać funkcję **F 2**. Po naciśnięciu klawisza  następuje wejście do funkcji. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona wartość temperatury wody. Funkcja umożliwia ustawienie temperatury wody w której odbywa się ważenie ziemniaków w zakresie od 1 °C do 30 °C. Wprowadzanie

danych liczbowych dokonuje się zawsze od cyfry w dekadzie najstarszej. Naciskając wielokrotnie klawisz  lub , dokonuje się wyboru wartości cyfry. Naciśnięcie klawisza  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 .

5.11.3. Ustawianie daty i czasu w drukarce

Klawiszem  lub  wybrać w funkcji programowania komunikat **F3** a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Na wyświetlaczu ukaże się komunikat: **000000** z mrugającym zerem. Uwaga: - drukarka musi być podłączona do wagi i mieć załączone napięcie zasilania. Należy ustawić datę zaczynając od wprowadzenia roku. Naciskając wielokrotnie klawisz  lub , dokonuje się wyboru wartości cyfry. Naciśnięcie klawisza  akceptuje ustawioną wartość i powoduje automatyczne przejście do ustawiania cyfry w dekadzie młodszej. Ustawianie daty następuje w formacie RR/MM/DD. Po ukończeniu ustawiania daty następuje przejście do ustawiania godziny. Na wyświetlaczu ukaże się komunikat: **0000** z mrugającym zerem. Procedura ustawiania godziny jest taka sama jak daty. Czas ustawiany jest w formacie GG/MM. Cyfra, w dekadzie w której następuje ustawianie wartości, mruga. Po zakończeniu ustawiania czasu i naciśnięciu klawisza  następuje zapisanie wprowadzonych zmian oraz wydrukowanie ustawionej daty oraz czasu na podłączonej do wagi drukarce.







5.11.4. Drukowanie nagłówka


Klawiszem  lub  wybrać w funkcji programowania komunikat **F4** a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona wartość. Naciskając klawisz  lub , dokonuje się wyboru wydruku nagłówka (**!**) lub nie (**0** – wartość domyślna) na dołączonej do wagi drukarce. Naciśnięcie klawisza  powoduje zaakceptowanie ustawienia i powrót do wyboru funkcji programowania.

UWAGA !!!






Istnieje możliwość zaprogramowania czterech linii nagłówka o długości 40 znaków każda (treść programowana przez FAWAG S.A.).

5.11.5. Programowanie parametrów i prędkości transmisji do połączenia z drukarką







Programowania parametrów związanych z obsługą wyjścia RS 232C dokonuje się po wejściu do funkcji programowania oznaczonej komunikatem: **F 5**. Naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie aktualnie ustawionej prędkości transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza  lub  powoduje zmianę wyświetlania prędkości. Dostępne są następujące prędkości: 1200, 2400, 4800, 9600 i 19200 bodów (**9600** – wartość domyślna). Zatwierdzenia wybranej wartości dokonuje się klawiszem . Na wyświetlaczu wyświetlą się parametry transmisji. Wielokrotne naciskanie klawisza  lub  powoduje zmianę wyświetlania parametrów transmisji. Możliwe są następujące ustawienia: E81, n81, o81, E71, n71, o71 (**n81** – wartość domyślna). Litera E - oznacza

parzystość typu even, n - brak kontroli parzystości (bit parzystości ustawiony w stan H), o - parzystość typu odd, 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.

5.11.6. Wybór filtra

Wybór tłumienia wskazań masy umożliwia dobór odpowiednich parametrów filtra do charakteru obciążenia i środowiska w jakim ważenie jest przeprowadzane. Poprzez odpowiedni dobór filtra możemy tłumić niestabilne wskazania wynikające z drgań przenoszonych na kosz z otoczenia lub z obiektu ważonego. Klawiszem  lub  wybrać w funkcji programowania komunikat: **F 6** a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Wyświetli się aktualna nastawa filtra (**3** – wartość domyślna). Naciskając klawisz  dokonuje się zmiany aktualnej nastawy. Naciśnięcie klawisza  powoduje zapisanie ustawień i powrót do wyboru funkcji programowania.

5.11.7. Wyświetlenie daty i wersji programu

Funkcja służy do odczytania zastosowanego w mierniku oprogramowania. Klawiszem  lub  wybrać w funkcji programowania komunikat: **F 7** a następnie naciskając klawisz  wejść do funkcji. Wyświetli się data programu na przykład: **07.04.08**. W czasie wyświetlania daty programu naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie komunikatu informującego o wersji programu: np. **59 500**. Ponowne naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie daty programu. Naciśnięcie klawisza  powoduje powrót do wyboru funkcji programowania.

5.12. WYDRUK RAPORTU

Podczas pracy wagi następuje automatyczny wydruk raportu na dołączonej do wyjścia RS-232C drukarce. Waga wysyła dane do drukarki KAFKA 1/Z w postaci kodów ASCII. Drukarka powinna obsługiwać kodowanie polskich znaków w standardzie Mazovia oraz posiadać zegar.

Drukarka KAFKA 1/Z umożliwia wydruk raportu, który zawiera :

- cztery linie nagłówka o długości 40 znaków każda (treść programowana przez FAWAG S.A.),
- datę i godzinę pomiaru,
- rodzaj metody wyznaczania zawartości skrobi,
- wartość masy ziemniaków w powietrzu,
- temperaturę wody,
- wartość masy ziemniaków w wodzie,
- zawartość skrobi.

UWAGA !!!

Należy zaprogramować parametry i prędkość interfejsu RS-232C w funkcji **F 5** identyczne jak w drukarce




5.13. WYJŚCIE RS-232C

Wyjście szeregowe RS232C służy do przesyłania informacji do drukarki.

Opis wyprowadzeń sygnałów złącza RS-232C:

Nazwa sygnału	ZOT-3 wersja 4.90
	Nr styku
RxD (dane odbierane)	2
TxD (dane nadawane)	3
GND (masa sygnałowa)	5

5.14. PROCEDURA WYZNACZANIA ZAWARTOŚCI SKROBI

1. Włączyć wagę z pustym koszem,
2. Ustawić rodzaj metody wyznaczenia zawartości skrobi w ziemniakach w funkcji **F 1** oraz temperaturę wody w funkcji **F 2**,
3. Wtarować masę pustego kosza,
4. Po wyświetleniu wskazania **0** należy załadować do kosza niezbędną ilość ziemniaków w ilości od 4000 do 6000 g,
5. Po uzyskaniu stabilnego wskazania (np. **5000**) nacisnąć klawisz 
6. Na wyświetlaczu wyświetli się litera **P** poprzedzającą zapamiętaną wartość masy ziemniaków w powietrzu (np. **P5000**) na czas 3 sekund,
7. Zanurzyć kosz z ziemniakami w wodzie,
8. Po uzyskaniu stabilnego wskazania (np. **300**) nacisnąć klawisz 
9. Na wyświetlaczu wyświetli się litera **c** poprzedzającą zapamiętaną wartość masy ziemniaków w wodzie (np. **c 300**) na czas 3 sekund,
10. Następnie zostanie wyświetlona obliczona zawartość skrobi w ziemniakach w procentach poprzedzona literą **S** (np. **S 14.0**) oraz wydrukowany raport,
11. Wyjąć kosz z wody a następnie usunąć ziemniaki,
12. Naciśnięcie klawisza  powoduje przejście do kolejnego wyznaczenia zawartości skrobi w ziemniakach (pkt. 3).

5.15. BATERIE (opcja)

Pojemnik na baterie znajduje się na tylnej ściance miernika. Włączenie zasilania z baterii jest możliwe tylko po odłączeniu od miernika zasilacza zewnętrznego.

5.16. FUNKCJE MIERNIKA - WYKAZ

- F 1 – wybór metody wyznaczenia zawartości skrobi w ziemniakach**
(**0** – metoda suchych ziemniaków, **1** – metoda mokrych ziemniaków),
- F 2 – temperatura wody,**
- F 3 – ustawianie daty i czasu w drukarce,**
- F 4 – drukowanie nagłówka** (**0** – wyłączone, **1** – włączone),
- F 5 – parametry transmisji RS 232C,**
- F 6 – programowanie tłumienia filtru,**
- F 7 – wersja programu.**

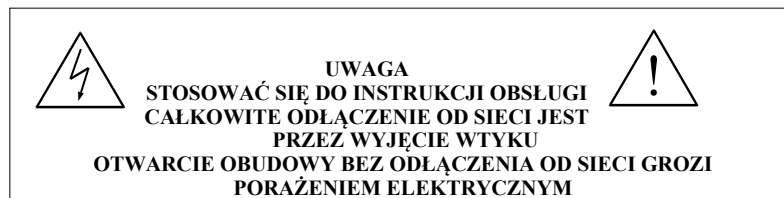
6. WAGA TP-15/1 wer. S2 (z miernikiem ZOT4 wer. LC-1D-S2)

6.1. WSTĘP

Oznaczenie cyfrowe wersji programu oznacza:

v 5.xx – waga do wyznaczania zawartości skrobi ziemniaków

UWAGA: *Stosować się do instrukcji obsługi i oznaczeń zawartych na mierniku.*



Tabliczka ostrzegawcza umieszczana na mierniku

6.2. ROZPAKOWANIE WAGI

Podczas rozpakowywania wagi należy przestrzegać wskazania wynikające z oznaczeń zawartych na opakowaniu. Wagę można włączyć do sieci dopiero po upływie około czterech godzin od momentu rozpakowania. Waga nie może być narażona na opady atmosferyczne, bezpośrednie działanie wody, nie może pracować w przestrzeni zagrożonej wybuchem i w środowisku działającym korodująco.

6.3. WYPOSAŻENIE WAGI

Wyszczególnienie	Ilość
Opis techniczny i instrukcja obsługi wag TP-15/1 wer. S	1 szt.
Karta gwarancyjna	1 szt.
Wtyk złącza RS 232C	1 szt.

6.4. BUDOWA MIERNIKA ZOT4 wer. LC-1D-S2

Wygląd miernika ZOT4 wer. LC-1D-S2 przedstawiony jest na rys. 3. Obudowa miernika wykonana jest z blachy kwasoodpornej.



Na frontowej ścianie umieszczone są:

- wyświetlacz,
- klawiatura.

Na tylnej ścianie zamontowane są:

- dławik kabla zasilania,
- złącze przetwornika tensometrycznego,
- złącze interfejsu szeregowego RS232C,
- złącze interfejsu szeregowego RS485 – nie aktywne,

6.5. OBSŁUGA MIERNIKA


Załączenie i wyłączenie miernika dokonuje się przez naciśnięcie i przytrzymanie klawisza . W trakcie przyciskania klawisza  w mierniku na wyświetlaczu LCD pojawiają się informacje dotyczące producenta oraz wersji i daty zastosowanego w mierniku oprogramowania. Po zwolnieniu klawisza wykonywany jest test wyświetlaczy - na wyświetlaczach wyświetlane są kolejno cyfry i świecą się diody LED. Po zakończeniu testu miernik przechodzi do ważenia. Podczas włączenia zasilania, jeśli nie jest aktywna funkcja załączenia miernika z obciążeniem początkowym, miernik automatycznie dokonuje zerowania inicjującego - zeruje dodatkowe obciążenie nie przekraczające 20% obciążenia maksymalnego wagi, liczonego względem zera kalibracji wagi.

Przekroczenie tego zakresu powoduje wyświetlenie po zakończeniu testu następującego komunikatu: **nnnnnn**. Uaktywnienie funkcji załączenia miernika z obciążeniem początkowym wyłącza funkcję zerowania inicjującego.


6.5.1 Ważenie

Praca w trybie ważenia polega na umieszczeniu ważonego przedmiotu w koszu wagi i odczytaniu wskazań wartości masy na mierniku. Wagę należy obciążać łagodnie, bez wstrząsów. Niedopuszczalne jest przeciążanie wagi wielkością siły przekraczającą maksymalne obciążenie wagi. Odciążenie kosza poniżej zera powoduje wyświetlenie komunikatu: **-----**. Jeśli odciążona waga będzie miała pomiar stabilny przez 5 sekund to wskazania masy zostaną automatycznie wyzerowane. Miernik posiada funkcję automatycznego śledzenia zera.

6.5.2 Zerowanie

Funkcja ZEROWANIE służy do ręcznego zerowania masy kosza. Waga posiada możliwość ręcznego zerowania masy kosza w granicach 4% obciążenia maksymalnego wagi liczonego względem zera uzyskanego podczas załączenia wagi. Zerowanie masy kosza odbywa się po naciśnięciu klawisza  przy stabilnym wskazaniu masy.

6.5.3 Tarowanie

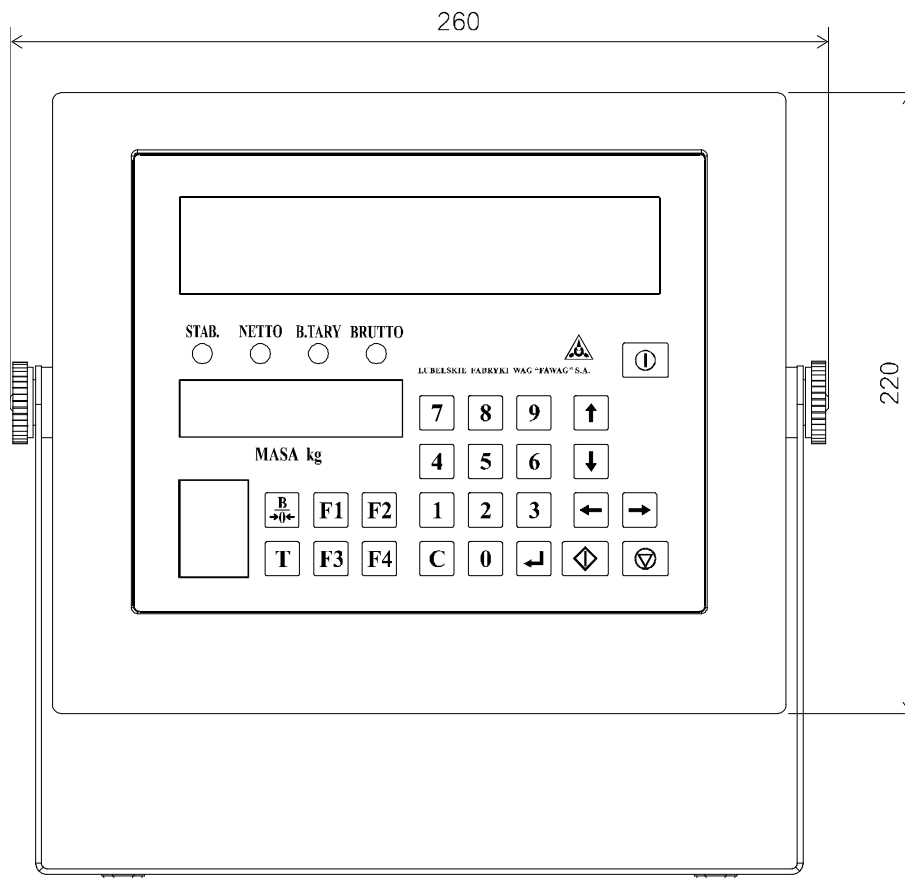
Tarowania wraz z blokadą dokonuje się po naciśnięciu klawisza  przy stabilnym wskazaniu masy. Blokada tary uniemożliwia automatyczne wyzerowanie wartości tary po zważeniu. Tarowanie powoduje zmniejszenie zakresu pomiarowego wagi o wartość tary. Wprowadzenie tary wraz z blokadą potwierdzone jest przez zaświecenie diody NETTO i B.TARY. Skasowanie tary wraz z blokadą następuje dopiero po ponownym włączeniu zasilania wagi.

6.5.4 Sygnalizacja błędów ważenia

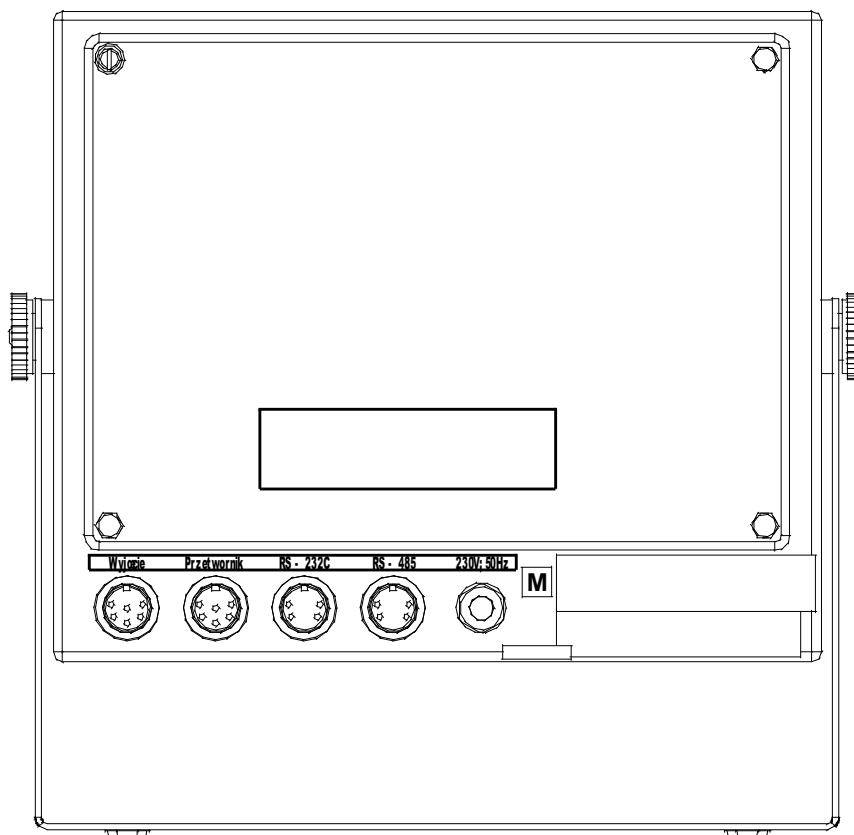
W przypadku nieprawidłowej obsługi lub wykrycia błędu przez wagę, na wyświetlaczu MASA wyświetlane są komunikaty. Prawdopodobne przyczyny awarii oraz sposób usunięcia przedstawia poniższa tabela:

KOMUNIKAT	PRZYCZYNA	USUNIĘCIE USTERKI
nnnnnn	za duże obciążenie początkowe lub przeciążenie wagi	opróżnić kosz
UUUUUU	waga niedociążona	zgłosić do serwisu

a)






b)










Rys. 1 Miernik wag elektronicznych ZOT4 wer. LC-1D-S2
a) przód, b) tył

6.6. PROGRAMOWANIE MIERNIKA

Po pierwszym załączeniu miernik posiada ustawienia fabryczne tzw. domyślne. W celu dostosowania parametrów pracy miernika do wymagań użytkownika należy przeprowadzić konfigurację ustawień miernika. Funkcje konfiguracji pracy miernika umieszczone są w **menu konfiguracji**. Wejście do menu konfiguracji następuje po załączeniu miernika klawiszem  z wciśniętym jednocześnie klawiszem . Klawisz  należy trzymać do momentu zaświecenia się wyświetlacza MASA, na którym po chwili pojawi się napis **USE** świadczący o wejściu do menu konfiguracji.

Menu konfiguracji może zawierać następujące pozycje:

- **USE** w której dokonujemy konfiguracji podstawowych parametrów miernika,
- **Sfrob** konfiguracja ustawień wagi do skrobi,
- **Int** przywołanie domyślnych ustawień miernika,
- **End_n** wyjście z menu konfiguracji.

Podczas przewijania menu, na wyświetlaczu pojawiają się nazwy funkcji, ich opcje lub wybierane parametry. Wyboru kolejnych funkcji, opcji lub parametrów dostępnych w menu programowania można dokonać przy pomocy klawiszy , . Wejście do funkcji oraz zatwierdzenie wprowadzonej wartości następuje po naciśnięciu klawisza . Opuszczenie menu konfiguracji następuje po wyborze funkcji **End** i naciśnięciu klawisza . W przypadku gdy wymagane jest wprowadzenie wartości liczbowych należy użyć klawiszy numerycznych  ... , wówczas klawiszem  możemy skasować edytowane dane.

Zapamiętanie zmian dokonanych w menu odbywa się w momencie wyjścia z menu konfiguracji miernika poprzez wybór funkcji **End_n**.

6.7. PROGRAMOWANIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW

W menu **USE** znajdują się podstawowe funkcje miernika.

6.7.1 Programowanie tłumienia filtru

Wybór tłumienia wskazań masy umożliwia dobór odpowiednich parametrów filtru do charakteru obciążenia i środowiska w jakim ważenie jest przeprowadzane. Poprzez odpowiedni dobór filtru możemy tłumić niestabilne wskazania wynikające z drgań przenoszonych na kosz z otoczenia lub z obiektu ważonego.

Programowanie tłumienia filtru jest pierwszą dostępną opcją po wejściu do menu **USE**. W menu **FILTR** dostępne są do wyboru opcje **FILTR 0** ... **FILTR 9**, wraz ze wzrostem wartości filtru rośnie tłumienie wskazań masy.

6.7.2 Załączanie brzęczyka

Opcja załączania brzęczyka pozwala na załączenie lub wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej na wadze. Przy wyłączonej sygnalizacji miernik nie sygnalizuje wciśnięcia klawiszy ani innych operacji oprócz załączenia i wyłączenia miernika, które działają niezależnie od tej opcji. W menu **SYGNAL** dostępne są następujące opcje: **1** - brzęczyk włączony, **0** - brzęczyk wyłączony.

6.7.3 Obciążenie wstępne

Miernik został wyposażony w funkcję umożliwiającą jego załączenie, kiedy na pomoście z którym współpracuje, jest wstępne obciążenie. Po ustawieniu w menu **Obc_P** wartości **1** waga posiada możliwość załączania z obciążonym pomostem, tzn., że zerowanie inicjujące w granicach 20% obciążenia maksymalnego wagi jest wyłączone a masa mierzona jest w odniesieniu do zera kalibracyjnego. Wybór opcji **0** powoduje, że po załączeniu waga dokonuje zerowania inicjującego w granicach 20% obciążenia maksymalnego.

6.7.4 Ustawianie jasności świecenia wyświetlaczy

Jasność świecenia wyświetlacza MASA należy dobrać do warunków oświetleniowych w jakich znajduje się miernik, tak aby wskazania masy były dobrze widoczne. W menu **JASn** dostępne są wartości z zakresu: **0... 100** odpowiadające jasności świecenia wyświetlaczy.

6.7.5 Wyjście z edycji parametrów miernika





Wyjście z menu **USŁ** następuje po wybraniu opcji **End_U**. Na wyświetlaczu pokaże się napis **USŁ** oznaczający powrót do menu głównego.





6.8. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW WAGI DO SKROBI

W menu **SkrOb** umieszczone są wszystkie opcje konfiguracji miernika dla wagi do wyznaczania zawartości skrobi ziemniaków.

6.8.1. Ustawianie zegara







W menu **ZEGAr** mamy do wyboru trzy opcje:

cZAS - podgląd i edycja czasu, po wybraniu tej opcji klawiszem  wchodzimy do podglądu aktualnie nastawionego czasu. Klawiszem  opuszczamy podgląd, natomiast klawiszem  wchodzimy do edycji. Po wejściu do edycji za pomocą klawiatury numerycznej wprowadzamy aktualny czas i zatwierdzamy klawiszem .

DATA - podgląd i edycja daty, po wybraniu tej opcji klawiszem  wchodzimy do podglądu aktualnie nastawionej daty. Klawiszem  opuszczamy podgląd, natomiast klawiszem  wchodzimy do edycji. Po wejściu do edycji za pomocą klawiatury numerycznej wprowadzamy aktualną datę i zatwierdzamy klawiszem .

End_2 - wyjście z menu zegara.

6.8.2. Konfiguracja nagłówka

Po wybraniu funkcji **nAGLÓŃ** w menu konfiguracji można wprowadzić treści nagłówka, który będzie drukowany na drukarce. Dostępne są 4 linie, w których można umieścić 40 znaków. Pola tekstowe **L1...L4** edytujemy wprowadzając znaki cyfr z klawiatury numerycznej, a znaki alfanumeryczne przewijamy za pomocą klawiszy  i . Podczas przewijania na polu w którym znajduje się kursor pojawiają się kolejno dostępne znaki alfanumeryczne. Po tekście poruszmy się klawiszami  i . Zmiany w tekście zatwierdzamy klawiszem . Klawisz  po pierwszym wciśnięciu kasuje

zawartość pola edycji, po drugim cofa zmiany przywracając tekst z przed edycji. Wyjście z funkcji **nAGL00** za pomocą klawisza **C**.

6.8.3. Drukowanie nagłówka

Po wybraniu funkcji **0Ydr** na wyświetlaczu zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona wartość. Należy dokonać wyboru wydruku nagłówka (**1**) lub nie (**0** – wartość domyślna) na dołączonej do wagi drukarce. Naciśnięcie klawisza **↵** powoduje zaakceptowanie ustawienia i wyjście z funkcji.

6.8.4. Parametry portu RS232 drukarki

W menu ustawień drukarki **USŁ_dr** w **PAR_tr** należy ustawić parametry transmisji odpowiadające parametrom drukarki która jest podłączona do miernika.

Dostępne są trzy opcje wyboru w menu:

- **bAUd** wybór prędkości transmisji w zakresie od 600 do 115200 bodów,
- **PAR** wybór rodzaju transmisji, dostępne możliwości: **7n 1, 7E 1, 7D 1, 8n 1, 8E 1, 8D 1,**
- **End_rS** wyjście z edycji parametrów portu RS.

Wyjście z menu drukarki po wybraniu opcji **End_Ud**.

6.8.5. Wyjście z edycji parametrów wagi do wyznaczania zawartości skrobi

Wyjście z menu **SkrOb** następuje po wybraniu opcji **End_E**. Na wyświetlaczu pokaże się napis **SkrOb** oznaczający powrót do menu głównego.

6.9. PRZYWRACANIE USTAWIEŃ DOMYŚLNYCH

Opcja **1nlŁ** służy do przywrócenia ustawień domyślnych miernika. Po wejściu do menu **1nlŁ** mamy do wyboru dwie opcje: **0** - wyjście z funkcji **1nlŁ** bez zmiany ustawień; **1** - przywrócenie ustawień domyślnych miernika. Funkcja **1nlŁ**, pozwala na przywrócenie standardowych ustawień fabrycznych niezależnie od wprowadzanych ustawień użytkownika.

Miernik posiada zaprogramowane następujące ustawienia domyślne:

FlLtr	5
SYGNAL	1
Obc_P	0
JASn	100
PAR_tr	(9600 8E 1)
0Ydr	0

6.10. WYJŚCIE Z MENU KONFIGURACJI

Wyjście z menu konfiguracji miernika następuje po wybraniu opcji **End_n**. W tym momencie zostaną zapisane wszystkie wprowadzone zmiany, a miernik przejdzie do trybu ważenia.

6.11. PROCEDURA WYZNACZANIA ZAWARTOŚCI SKROBI

Po włączenie zasilania wagi na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony komunikat:

```
***** METODA SUCHYCH ZIEMNIAKÓW *****  
1 - METODA SUCHYCH ZIEMNIAKÓW  
2 - METODA MOKRYCH ZIEMNIAKÓW  
ENTER - ZATWIERDZENIE METODY
```

Należy wybrać jedną z dwóch metod wyznaczenia zawartości skrobi ziemniaków:

1. Metodą suchych ziemniaków – nacisnąć klawisz **1**.
2. Metodą mokrych ziemniaków – nacisnąć klawisz **2**.

Po wybraniu metody pomiaru należy nacisnąć klawisz **↵**. Na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony komunikat:


```
TEMPERATURA WODY: 18 °C  
  
SPRAWDŹ TEMPERATURĘ WODY. JEŚLI JEST  
INNA NIŻ PODANA TO ZMIENŃ PRZYCISKIEM F1
```

Należy zmierzyć temperaturę wody. W celu wprowadzenia aktualnej temperatury wody należy nacisnąć klawisz **F1**. Wprowadzić aktualną temperaturę za pomocą klawiatury numerycznej **0** ... **9**. Wartość wprowadzonej temperatury należy zatwierdzić klawiszem **↵**. Można wprowadzić temperaturę wody z zakresu od 1 °C do 30 °C. Jeśli temperatura wody wynosi 18 °C, to należy nacisnąć klawisz **↵**. Na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony komunikat:

```
MASA W POWIETRZU:          0 g  
  
NAPEŁNIJ KOSZ ZIEMNIAKAMI W ILOŚCI OD  
4000 DO 6000 g I NACIŚNIJ ENTER.
```

Jeśli na wyświetlaczu LED wyświetlona jest niezerowa masa kosza do napełniania ziemniaków, to należy użyć funkcji tarowania za pomocą klawisza **T**. Następnie należy napełnić kosz ziemniakami w ilości od 4000 do 6000 g ziemniaków. Po nałożeniu odpowiedniej masy ziemniaków należy nacisnąć klawisz **↵**. Na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony komunikat:

```
MASA W POWIETRZU:      5000 g  
MASA W WODZIE:        0 g  
ZANURZ KOSZ Z ZIEMNIAKAMI W WODZIE  
I NACIŚNIJ ENTER
```

Należy zanurzyć kosz z ziemniakami w wodzie i nacisnąć klawisz . Na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony komunikat:

MASA W POWIETRZU: 5000 g
MASA W WODZIE: 300 g TEMP. WODY: 18°C
ZAWARTOŚĆ SKROBI: 14.0%
NASTĘPNY POMIAR ENTER

gdzie:

MASA W POWIETRZU: - masa ziemniaków w powietrzu,
MASA W WODZIE: - masa ziemniaków w wodzie,
TEMP. WODY: - temperatura wody,
ZAWARTOŚĆ SKROBI: - obliczona zawartość skrobi ziemniaków.


Waga automatycznie wysyła raport na dołączoną do wyjścia RS-232C drukarkę. Waga wysyła dane do drukarki w postaci kodów ASCII. Drukarka powinna obsługiwać kodowanie polskich znaków w standardzie Mazovia. Przed korzystaniem z drukowania należy ustawić aktualną datę oraz czas w funkcji **ZEGAR**, wprowadzić tekst nagłówka w funkcji **NRGŁÓW** oraz włączyć drukowanie nagłówka w funkcji **ŹYDR**.

Przykładowy wydruk:

[1 linia nagłówka]
[2 linia nagłówka]
[3 linia nagłówka]
[4 linia nagłówka]

Data: 2008.01.09 godzina: 10:11:16

WYZNACZENIE ZAWARTOŚCI SKROBI
METODĄ SUCHYCH ZIEMNIAKÓW
MASA W POWIETRZU: 5000 g TEMP.: 18°C
MASA W WODZIE: 300 g ZAW. SKR. 14.0%

W celu wykonanie kolejnego pomiaru zawartości skrobi ziemniaków należy nacisnąć klawisz .

UWAGA:

Naciśnięcie klawisza  powoduje powrót do poprzedniego punktu.

6.12. MENU KONFIGURACJI

- **USt** - programowanie funkcji podstawowych miernika,
- **FILTR** - wybór tłumienia filtra (0..9),
- **SYGNAL** - załączanie brzęczyka (1 – włączony; 0 – wyłączony),

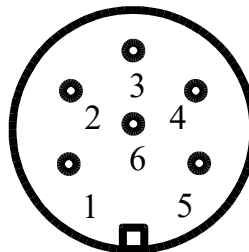
- *Obc_P* - obciążenie wstępne (1 – włączone; 0 – wyłączone),
- *JASn* - ustawianie jasności świecenia wyświetlacza LED (0...100),
- *End_U* - wyjście z menu UST,
- *Skrób* - menu wagi do skrobi,
- *ZEGAr* - ustawianie zegara,
- *cZAS* - ustawianie czasu,
- *dAtA* - ustawianie daty,
- *End_Z* - wyjście z menu zegara,
- *nAGL0ū* - wprowadzenie nagłówka,
- *ūYdr* - drukowanie nagłówka,
- *USt_dr* - menu ustawień drukarki,
 - *PRr_tr* - parametry transmisji do drukarki,
 - *bAUd* - ustawianie prędkości transmisji ,
 - [600,..., 115200]- prędkość transmisji,
 - *PRr* - ustawianie sposobu transmisji,
 - [7n 1, 7E 1, 7o 1, 8n 1, 8E 1, 8o 1] - parzystość,
 - *End_rS* - wyjście z programowania parametrów transmisji,
 - *End_Ud* - wyjście z ustawień drukarki.
- *End_E* - wyjście z menu wagi do skrobi
- *Inl t* - przywracanie ustawień domyślnych,
- *End_Ń* - wyjście z menu konfiguracji miernika.

6.13. OPIS ZŁĄCZ MIERNIKA

- Złącze przetwornika (widok wtyczki od strony lutowania)

styki:

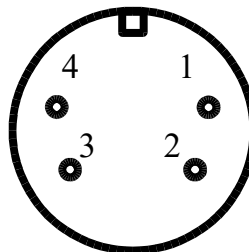
- 1 - -V
- 2 - -S
- 3 - -IN
- 4 - +S
- 5 - +V
- 6 - +IN



- Złącze RS232 (widok wtyczki od strony lutowania)

styki:

- 1 - n.c.
- 2 - TxD
- 3 - RxD
- 4 - GND



7. KONSERWACJA

Użytkownik wagi zobowiązany jest do utrzymania wagi w stanie zapewniającym jej właściwe wskazania. Waga została skonstruowana tak, aby czynności związane z konserwacją ograniczyć do minimum. Sprowadzają się one do okresowego czyszczenia zbiornika i wymiany wody w zbiorniku oraz utrzymaniu miernika i korpusu wagi w należytej czystości

- W przypadku, gdy po opróżnieniu kosza z ziemniaków nie nastąpi wyzerowanie wskazań wagi należy sprawdzić czy kosz nie opiera się o korpus wagi.
- Po wykonaniu tych czynności, w celu sprawdzenia prawidłowego wskazania zerowego wagi należy nacisnąć kosz, następnie zwolnić nacisk i sprawdzić wskazanie zerowe. Gdy ponownie zapali się lampka ZERO waga jest przygotowana do ważenia.
- Przy innych powtarzających się nieprawidłowościach w pracy wagi zachodzi konieczność ich zgłoszenia do punktu serwisowego Lubelskich Fabryk Wag "FAWAG" S.A.

